



ACTA DE EVALUACIÓN DE LA TESIS DOCTORAL

Año académico 2016/17

DOCTORANDO: SANTOLAYA PERRÍN, M^a. DEL ROSARIO
D.N.I./PASAPORTE: ****3960

PROGRAMA DE DOCTORADO: D420 CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE: MEDICINA Y ESPECIALIDADES MÉDICAS
TITULACIÓN DE DOCTOR EN: DOCTOR/A POR LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

En el día de hoy 16/05/17, reunido el tribunal de evaluación nombrado por la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado y Doctorado de la Universidad y constituido por los miembros que suscriben la presente Acta, el aspirante defendió su Tesis Doctoral, elaborada bajo la dirección de BEATRIZ CALDERÓN HERNANZ.

Sobre el siguiente tema: *IMPACTO EN LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS SANITARIOS DE UN PROGRAMA DE COLABORACIÓN INTERPROFESIONAL PARA LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS STOPP START*

Finalizada la defensa y discusión de la tesis, el tribunal acordó otorgar la CALIFICACIÓN GLOBAL¹ de (no apto, aprobado, notable y sobresaliente): SOBRESALIENTE

Alcalá de Henares, 16 de Mayo de 2017

EL PRESIDENTE

Fdo.:

M. Cruz

EL SECRETARIO

Fdo.:

Era Delgado Sierra

EL VOCAL

Fdo.:

P. del Hoyo

Con fecha 31 de mayo de 2017 la Comisión Delegada de la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado, a la vista de los votos emitidos de manera anónima por el tribunal que ha juzgado la tesis, resuelve:

- ☒ Conceder la Mención de "Cum Laude"
☐ No conceder la Mención de "Cum Laude"

La Secretaria de la Comisión Delegada

FIRMA DEL ALUMNO,

Fdo.:

¹ La calificación podrá ser "no apto" "aprobado" "notable" y "sobresaliente". El tribunal podrá otorgar la mención de "cum laude" si la calificación global es de sobresaliente y se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad.

INCIDENCIAS / OBSERVACIONES:

El presente informe tiene como finalidad informar a la Junta de Gobierno del Centro de Estudios Científicos de la Universidad de Chile, sobre los resultados de la investigación realizada en el marco del proyecto de investigación "Evaluación de la calidad de la atención al cliente en el Centro de Estudios Científicos de la Universidad de Chile".

El presente informe se divide en tres partes: una introducción, un desarrollo y una conclusión. En la introducción se describe el objetivo del estudio y se presentan los datos generales del mismo. En el desarrollo se detallan los resultados de la investigación y se discuten los factores que influyen en la calidad de la atención al cliente. En la conclusión se resume lo más importante del estudio y se presentan las recomendaciones para mejorar la calidad de la atención al cliente.

El presente informe es el resultado de un trabajo de investigación que se realizó en el marco del proyecto de investigación "Evaluación de la calidad de la atención al cliente en el Centro de Estudios Científicos de la Universidad de Chile".



Universidad
de Alcalá

COMISIÓN DE ESTUDIOS OFICIALES
DE POSGRADO Y DOCTORADO

En aplicación del art. 14.7 del RD. 99/2011 y el art. 14 del Reglamento de Elaboración, Autorización y Defensa de la Tesis Doctoral, la Comisión Delegada de la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado y Doctorado, en sesión pública de fecha 31 de mayo, procedió al escrutinio de los votos emitidos por los miembros del tribunal de la tesis defendida por *SANTOLAYA PERRÍN, M^a. DEL ROSARIO*, el día 16 de mayo de 2017, titulada *IMPACTO EN LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS SANITARIOS DE UN PROGRAMA DE COLABORACIÓN INTERPROFESIONAL PARA LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS STOPP START*, para determinar, si a la misma, se le concede la mención "cum laude", arrojando como resultado el voto favorable de todos los miembros del tribunal.

Por lo tanto, la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado **resuelve otorgar** a dicha tesis la

MENCIÓN "CUM LAUDE"

Alcalá de Henares, 5 de junio de 2017

EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE ESTUDIOS
OFICIALES DE POSGRADO Y DOCTORADO



Juan Ramón Velasco Pérez

Copia por e-mail a:

Doctorando: SANTOLAYA PERRÍN, M^a. DEL ROSARIO

Secretario del Tribunal: EVA DELGADO SILVEIRA.

Directora de Tesis: BEATRIZ CALDERÓN HERNANZ

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA Y ESPECIALIDADES MÉDICAS

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



TESIS DOCTORAL

IMPACTO EN LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS SANITARIOS DE UN PROGRAMA DE COLABORACIÓN INTERPROFESIONAL PARA LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS STOPP START

TESIS PRESENTADA POR

M^a del Rosario Santolaya Perrín

Directora:

Beatriz Calderón Hernanz

Alcalá de Henares, 2017

A mi madre, a Chema y a M^a José, con cariño

AGRADECIMIENTOS

La idea de esta tesis surgió hace unos años, cuando me reincorporé al servicio farmacia del Hospital Universitario Príncipe de Asturias y me fue asignada el área de urgencias. Desde un primer momento comprendí que los servicios de urgencias son puntos estratégicos en la transición del paciente a través de los ámbitos asistenciales y que la farmacoterapia debía abordarse de una manera global. Me ilusionó la idea de poder trabajar en equipo para mejorar el tratamiento farmacológico de los pacientes y me cuestioné si con ello seríamos capaces de disminuir su morbilidad.

Mi directora de tesis, la Dra. Beatriz Calderón, apoyó la idea desde el instante cero. Ella es pionera en la atención farmacéutica en el área de urgencias, gran conocedora de la actividad asistencial y promotora de un buen número de estudios de investigación en esta área. Me aconsejó y guió en el proyecto y consiguió involucrar a otros profesionales. Por eso, mi primer agradecimiento es para ella, no solo por haberme guiado en la realización de esta tesis, sino, sobre todo, por servirme de referencia profesional y personal una y otra vez.

El grupo REDFASTER de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, acogió el proyecto y lo financió. Quiero agradecerles la confianza que me otorgaron sin la cual no hubiera podido despegar. Mi gratitud va dirigida especialmente a Nuria Galán Ramos, Juan Manuel Rodríguez Camacho, María Teresa Moreno Carvajal y Jesús Sierra, coinvestigadores de este proyecto.

Muchas otras personas han sido esenciales para que esta tesis saliera adelante, pero quiero mostrar un agradecimiento especial:

Al Profesor Melchor Álvarez de Mon, director del Departamento de Medicina de la Universidad de Alcalá de Henares, que me ha apoyado a lo largo de estos años cada vez que lo he necesitado. Es una satisfacción para mí poder leer la Tesis Doctoral en el departamento que él dirige

Al Dr. Jiménez Díaz, coordinador de urgencias y coinvestigador de este proyecto, y a la Dra. Martínez, directora de continuidad asistencial del Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Ellos me ayudaron en la gestión de las

diferentes aprobaciones, perfeccionaron el modo de trabajo e impulsaron la difusión del proyecto en el servicio de urgencias y en atención primaria.

A todos los investigadores de este estudio, en especial, a las residentes de farmacia hospitalaria Ana Ginés e Isabel Sánchez que aceptaron colaborar en este proyecto cuando más flaqueaba su ejecución. Las dos son un ejemplo de ilusión y dedicación por aprender y se merecen todo el éxito profesional y personal.

Al Dr. Arévalo, que ha aceptado todos los retos estadísticos que le he propuesto y que ha sido de gran ayuda para el análisis de los datos.

A todos los profesionales del servicio de urgencias del hospital con los que trabajo y aprendo cada día y a los médicos de atención primaria a los que he tenido el placer de descubrir gracias a esta tesis.

A mis compañeros del Servicio de Farmacia del Hospital, por el estímulo y el apoyo que me dan siempre. En particular, gracias a la Dra Luque por el respeto que siempre muestra a las iniciativas del grupo que dirige y a la Dra Fernández-Pacheco, compañera de despacho y de vicisitudes.

Por último, no puedo olvidarme de las personas que me dan su apoyo en la esfera personal, en especial:

Gracias a mi madre, por miles de cosas. Con su vitalidad me enseña que cada día hay algo nuevo que aprender.

Gracias a mi padre, que ya no está, pero sí está. Cada vez que flaquea mi voluntad, su ejemplo me ayuda a seguir hacia delante.

También gracias a Chema. Su optimismo incansable hace mi vida fácil, incluso cuando no lo es. Su particular forma de mirar la realidad, es un estímulo constante a la creatividad.

Por último, gracias a mis amigos, a los de siempre y a los de ahora. Si esta tesis, tiene algo de mí, entonces también tiene algo de ellos. Gracias a Teresa por su ayuda y su amistad. Y gracias enormes a María José, a Gema y a Olga. Las tres llevan años mostrándome el placer del trabajo bien hecho y el amor

por la ciencia. Pero, sobre todo, llevan años caminando junto a mí, dejándome avanzar cuando necesito ir deprisa y cogiéndome la mano cuando estoy cansada.

ÍNDICE	
ÍNDICE DE ANEXOS	3
ÍNDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ABREVIATURAS.....	8
RESUMEN	9
I. INTRODUCCIÓN	13
1. LA CONTINUIDAD ASISTENCIAL EN EL PACIENTE CRÓNICO	13
1.1. EL RETO DE LOS SISTEMAS SANITARIOS PARA LA ATENCIÓN AL PACIENTE CRONICO	13
1.2. PAPEL DEL FARMACEUTICO EN EL ABORDAJE DE LA CONTINUIDAD ASISTENCIAL.	
REVISIÓN DE LA MEDICACIÓN.....	17
1.3. LA CONTINUIDAD ASISTENCIAL DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS SERVICIOS DE	
URGENCIAS.....	22
2. EL PACIENTE MAYOR EN URGENCIAS.....	26
2.1. INFLUENCIA DE LA MEDICACIÓN EN LAS VISITAS A URGENCIAS	26
2.2. CLASIFICACIÓN DE PRESCRIPCIONES POTENCIALMENTE INAPROPIADAS EN PERSONAS	
MAYORES.....	28
2.3. MAGNITUD DEL PROBLEMA: PREVALENCIA DE PPI EN PERSONAS MAYORES Y	
RELACIÓN CON LAS VISITAS A URGENCIAS E INGRESOS HOSPITALARIOS	30
3. PAPEL DEL FARMACÉUTICO EN LOS SERVICIOS DE URGENCIAS	31
4. JUSTIFICACION.....	33
II. HIPÓTESIS	39
III. OBJETIVOS	41
1. OBJETIVO PRINCIPAL	41
2. OBJETIVOS SECUNDARIOS.....	41
IV. METODOLOGÍA	43
1. DISEÑO DEL ESTUDIO	43
2. AMBITO DEL ESTUDIO ESPACIAL.....	43
3. DURACIÓN DEL ESTUDIO.....	44
4. POBLACIÓN.....	44
4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	44
4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	45
5. INTERVENCIÓN	45
5.1. Antes del inicio de la inclusión de pacientes:.....	46
5. 2.Durante el desarrollo del estudio:.....	50

6. VARIABLES DE VALORACIÓN	53
6.1. VARIABLE PRINCIPAL	53
6.2. VARIABLES SECUNDARIAS	53
6.3. COVARIABLES	56
7. TAMAÑO DE LA MUESTRA	57
8. ASIGNACIÓN DE GRUPOS	57
9. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS	57
10. ASPECTOS ETICOS.....	60
V. RESULTADOS	63
1. POBLACION INCLUIDA	63
2. IMPACTO CLÍNICO EN LA REDUCCIÓN DE LA TASA DE VISITAS A URGENCIAS O INGRESOS HOSPITALARIOS.....	67
2.1. Visitas a urgencias e ingresos a los 3 meses	67
2.2. Visitas a urgencias e ingresos y visitas a los 6 meses	73
2.3. Visitas a urgencias e ingresos a los 12 meses	79
2.4. Resumen.....	85
3. PREVALENCIA DE PRESCRIPCIONES POTENCIALMENTE INAPROPIADAS	85
4. PORCENTAJE DE DETECCIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA MEDICACIÓN	90
5. ACEPTACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES	93
5.1. Análisis global	93
5.2 Análisis por centro.....	96
6. INFLUENCIA DE LA PRESENCIA DE PPI EN LA VISITAS A URGENCIAS E INGRESOS HOSPITALARIOS: PRESCRIPCIONES INAPROPIADAS QUE CAUSAN INGRESO A LOS 3,6 Y 12 MESES.....	102
7. MORTALIDAD A LOS 12 MESES	103
VI. DISCUSION.....	108
VII. CONCLUSIONES	126
VIII ANEXOS	129
BIBLIOGRAFIA	173

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Criterios STOPP-START.....	129
Anexo 2: Modelo de informe de recomendación terapéutica del Hospital Universitario Príncipe de Asturias.....	145
Anexo 3. Protocolo de comunicación del Hospital Universitario Príncipe de Asturias con atención primaria.....	146
Anexo 4: Protocolo de comunicación del Hospital Son Llàtzer con atención Primaria.....	149
Anexo 5: Protocolo de comunicación del Hospital Manacor con atención Primaria.....	153
Anexo 6: Protocolo de comunicación del Hospital de Jerez con atención Primaria ..	157
Anexo 7: Hoja de información al paciente	159
Anexo 8: Hoja de recogida de datos	163
Anexo 9: Clasificación de PRM según Climente	164
Anexo 10: Índice de Comorbilidad de Charlson.....	166
Anexo 11: Aprobación del estudio por el Comité de Ética e Investigación Clínica....	167
Anexo 12: Aprobación de ampliación del periodo de inclusión por el Comité de Ética e Investigación Clínica	169
Anexo 13: Resolución de la Agencia Española del Medicamento.....	170

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Diferencias entre conciliación y revisión de tratamientos.....	23
Tabla 2: Métodos explícitos de detección de PPI en pacientes mayores.....	29
Tabla 3: Actividades del farmacéutico en urgencias.....	33
Tabla 4: Características de los centros participantes.....	44
Tabla 5: Modelos de comunicación de los centros participantes.....	47
Tabla 6: Características de los pacientes incluidos.....	66
Tabla 7: Características de los pacientes incluidos desglosado por centro.....	67
Tabla 8: Análisis univariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 3 meses.....	68
Tabla 9: Análisis multivariante de la razón de tasas y visitas a urgencias a los 3 meses.....	69
Tabla 10: Razón de tasas por centro a los 3 meses (análisis por intención de tratar).....	70
Tabla 11: Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 3 meses centro 1.....	71
Tabla 12: Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 3 meses centro 2.....	71
Tabla 13: Análisis multivariante de razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 3 meses centro 3.....	72
Tabla 14: Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 3 meses centro 4.....	72
Tabla 15: Análisis univariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 6 meses.....	74
Tabla 16: Análisis multivariante de razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a urgencias a los 6 meses.....	75
Tabla 17: Razón de tasas por centro a los 6 meses (intención de tratar).....	76
Tabla 18 Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 6 meses centro 1.....	77
Tabla 19: Análisis multivariante de razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 6 meses centro 2.....	77
Tabla 20: Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 6 meses centro 3.....	78
Tabla 21: Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 6 meses centro 4.....	78

Tabla 22: Análisis univariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 12 meses.....	80
Tabla 23: Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 12 meses.....	81
Tabla 24: Razón de tasas por centro a los 12 meses (intención de tratar).....	82
Tabla 25 Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 12 meses centro 1.....	83
Tabla 26: Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 12 meses centro 2.....	83
Tabla 27: Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 12 meses centro 3.....	84
Tabla 28: Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 12 meses centro 4.....	84
Tabla 29: Descripción de las prescripciones potencialmente inapropiadas tipo STOPP más prevalentes	88
Tabla 30: Descripción de las prescripciones potencialmente inapropiadas tipo START más prevalentes.....	89
Tabla 31: Principios activos más implicados en prescripciones potencialmente inapropiadas de tipo STOPP.....	90
Tabla 32: Clasificación de los problemas relacionados con la medicación detectados.....	92
Tabla 33: Porcentajes de aceptación de recomendaciones sobre PPI desglosado por centro.....	95
Tabla 34: Porcentaje de aceptación de recomendaciones sobre PRM desglosado por centro.....	95
Tabla 35: Relación entre el porcentaje global de recomendaciones aceptadas y la razón de tasas ajustada de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 3 meses.....	96
Tabla 36: Porcentajes de aceptación de recomendaciones de PPI según la vía de comunicación en el centro 1.....	97
Tabla 37: Porcentajes de aceptación de recomendaciones de PRM según la vía de comunicación en el centro 1.....	97
Tabla 38: Porcentajes de aceptación de recomendaciones de PPI según la vía de comunicación en el centro 4.....	101
Tabla 39: Porcentajes de aceptación de recomendaciones de PRM según la vía de comunicación en el centro 4.....	102

Tabla 40: Razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios por PPI frente PNI.....	103
Tabla 41: Razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios por PPI-STOPP frente PNI.....	103
Tabla 42: Análisis multivariante de la mortalidad a los 12 meses.....	106

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Prevalencia de problemas crónicos (EES 2009) por edad y género..	14
Figura 2: Terminología de seguridad de medicamentos.....	16
Figura 3: Diagrama de flujo de pacientes.....	64
Figura 4: Población empleada para las variables evaluadas.....	65
Figura 5: Prevalencia de prescripciones potencialmente inapropiadas.....	86
Figura 6: Aceptación global de las recomendaciones por PPI.....	94
Figura 7: Aceptación de recomendaciones por PPI en centro 2.....	98
Figura 8: Aceptación de recomendaciones por PRM en centro 2.....	99
Figura 9: Aceptación de recomendaciones por PPI en centro 3.....	100
Figura 10: Aceptación de recomendaciones por PRM en centro 3.....	100
Figura 11. Distribución de muertos y vivos por grupo.....	104
Figura 12: Curva de supervivencia.....	105

ABREVIATURAS

AAM: acontecimientos adversos a medicamentos

AINEs: analgésicos antiinflamatorios no esteroideos

Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias

Centro 2: Hospital Son Llàtzer

Centro 3: Hospital de Manacor

Centro 4: Hospital de Jerez

EES: Encuesta Europea de Salud

EM: error de medicación

IC: Intervalo de confianza

INE: Instituto Nacional de Estadística

MAP: médico de atención primaria

NEISS-CADES: National Electronic Injury Surveillance System-Cooperative Adverse Drug Event Surveillance

OMS: Organización Mundial de la Salud

PNI: prescripción no inapropiada

PPI: prescripciones potencialmente inapropiadas

PRM: problemas relacionados con la medicación

RAM: reacciones adversas a los medicamentos

RESUMEN

Las visitas a urgencias por acontecimientos adversos a los medicamentos son una realidad bien documentada. Una de las poblaciones más vulnerables a la toxicidad de los fármacos es la constituida por las personas mayores. Se trata de una población que a menudo presenta comorbilidades asociadas y recibe multitud de medicamentos, muchos de los cuales son potencialmente inapropiados.

El objetivo principal de este trabajo es evaluar la eficacia de un programa de colaboración interprofesional para disminuir la morbilidad de pacientes mayores a través de la reducción de prescripciones potencialmente inapropiadas (PPI).

Se lleva a cabo un ensayo clínico multicéntrico, aleatorizado, controlado. Se seleccionan pacientes de edad igual o superior a 65 años, con al menos un fármaco para una patología crónica que se encuentren en el área de observación de urgencias. El farmacéutico revisa el tratamiento que recibe el paciente antes de la visita a urgencias, mediante la revisión de la historia clínica y la realización de una entrevista al paciente. Con esta información, se identifican las PPI de acuerdo a los criterios STOPP-START y se valora el caso con el médico de urgencias. Cuando procede, se realiza una recomendación para modificar el tratamiento que se envía al médico de atención primaria (MAP). Cada hospital participante diseña un modelo de coordinación con atención primaria aprobado por la dirección del centro.

La variable principal de valoración es la tasa de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 3,6 y 12 meses. Secundariamente, se mide la prevalencia de PPI, el porcentaje de pacientes con problemas relacionados con la medicación (PRM), el grado de aceptación por parte del MAP de las recomendaciones

realizadas desde el hospital, la tasa visitas a urgencias e ingresos hospitalarios por PPI y el impacto del programa en la mortalidad.

La razón de tasas ajustada de vistas a urgencias y hospitalizaciones del grupo de la intervención frente al control es de 0,808 (IC 95%: 0,617-1,059) a los tres meses, de 0,888 (IC 95%: 0,696-1,134) a los 6 meses y de 0.954 (IC 95%: 0,772-1.179) a los 12 meses. En dos centros se obtienen reducciones significativas a los 3 meses (razón de tasas ajustada=0,452 (IC 95%: 0,222-0,923) en el centro 3 y 0,567 (IC95%: 0,328-0,983) en el centro 4), aunque a los 6 y 12 meses se pierde la significancia estadística.

La prevalencia de PPI es del 81,1% y se detecta PRM en el 44,95% de los pacientes. El porcentaje de aceptación de las recomendaciones por parte del MAP es del 35,1 % para las PPI (rango entre centros: 23,3% a 47,3%) y del 59 % para los PRM (rango entre centros: 28,5% a 77,3%). La razón de tasas de visitas a urgencias y hospitalizaciones por PPI frente a prescripciones no inapropiadas es de 1,038 (IC 95% 0,834-1,293) a los 3 meses, 0,939 (IC 95%: 0,775-1,136) a los 6 meses y 1,027 (IC 95% 0,872-1,209) a los 12 meses. La mortalidad global es del 13,5% sin que se observen diferencias entre los grupos (HR ajustado: 1,011; IC95%: 0,653-1,566).

Se concluye que el programa, de forma global no previene las visitas a urgencias e ingresos hospitalarios, pero es beneficioso en algunos centros. Los centros con mayor grado de aceptación de las recomendaciones tienen mejores resultados en la reducción de visitas a urgencias y hospitalizaciones. No se observa relación entre presentar PPI y tener un mayor riesgo de visitas a urgencias y hospitalizaciones. El programa no influye en la mortalidad.

I. INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

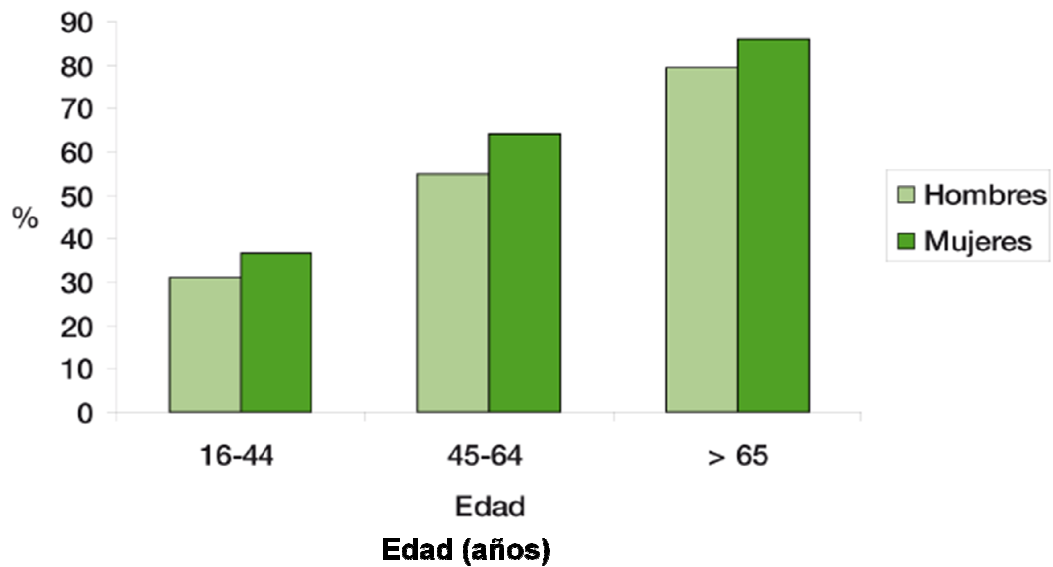
1. LA CONTINUIDAD ASISTENCIAL EN EL PACIENTE CRÓNICO

1.1. EL RETO DE LOS SISTEMAS SANITARIOS PARA LA ATENCIÓN AL PACIENTE CRÓNICO

El abordaje de los pacientes con enfermedades crónicas constituye un tema de importancia creciente en el mundo sanitario. La sociedad envejece y, con ello, crece el número de pacientes con enfermedades crónicas. Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2005 relataba que hasta el 80% de las consultas en atención primaria y el 60% de los ingresos hospitalarios eran atribuibles a las enfermedades crónicas. Además, éstas eran responsables del 70% del gasto sanitario. (1,2)

En nuestro país, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), el 1 de enero de 2011 había 8.092.853 personas mayores, el 17,2% sobre el total de la población, representando las personas de 80 y más años el 5,1% de toda la población. La edad aumenta la probabilidad de padecer enfermedades crónicas. Según la Encuesta Europea de Salud (EES) 2009, el 45,6% de la población mayor de 16 años presenta, al menos, un proceso crónico (46,5% de los hombres y el 55,8% de las mujeres) y el 22% de la población, dos procesos o más, incrementándose estos porcentajes con la edad (figura 1).

Figura 1: Prevalencia de problemas crónicos (EES 2009) por edad y género (3)

% problemas crónicos

La organización actual de los servicios, centrada en la resolución de patologías agudas, favorece una atención episódica de los problemas de salud con un enfoque curativo, valorando poco los aspectos preventivos, la perspectiva de los cuidados y la responsabilidad de las personas sobre los mismos. La falta de coordinación entre diferentes ámbitos de atención sanitaria (Atención Primaria- Atención Especializada) y entre el sistema sanitario y social es uno de los principales condicionantes de la ineficiencia en la provisión, desarrollo y gestión de los recursos disponibles y conduce a que los servicios no se presten en el nivel más adecuado y por el profesional más idóneo (3).

Por ello, en los últimos años, han proliferado diversas estrategias de atención al paciente crónico, tanto desde el Ministerio de Sanidad, como desde las comunidades autónomas. En todas ellas se reconoce la necesidad de

desarrollar instrumentos y cauces de coordinación entre los servicios sanitarios con el objetivo de lograr una atención integral de los problemas crónicos de salud.

La coordinación asistencial puede definirse como la concertación de todos los servicios relacionados con la atención a la salud, con independencia del lugar donde se reciban, de manera que se sincronicen y se alcance un objetivo común sin que se produzcan conflictos. Cuando la coordinación alcanza su grado máximo, la atención se considera integrada.

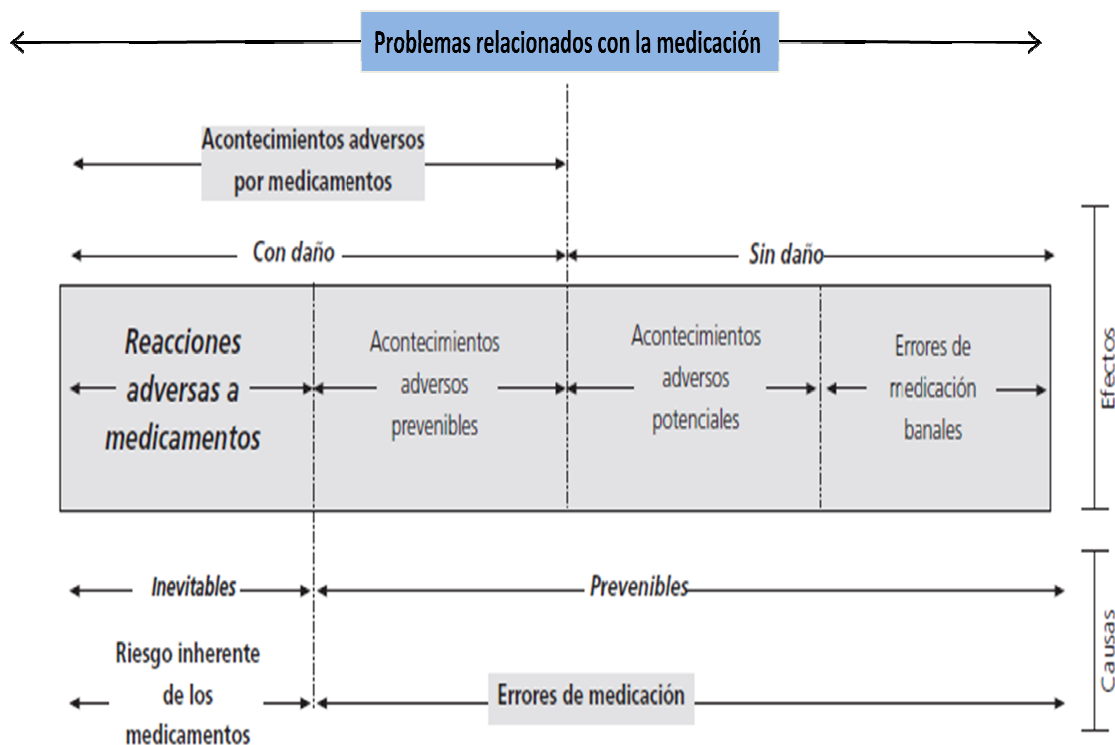
La continuidad asistencial, por su parte, es el resultado de la coordinación desde la perspectiva del paciente y se define como el grado de coherencia y unión de las experiencias en la atención que percibe el paciente a lo largo del tiempo.(3)

Uno de los problemas más reconocidos asociados a la falta de continuidad asistencial en la atención al paciente es el riesgo que existe de errores de medicación durante la transición asistencial. Éstos son el resultado de una mala comunicación o de una pérdida de información.

Un error de medicación (EM) es cualquier incidente prevenible que pueda causar daño al paciente o de lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor. Estos incidentes pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los procedimientos o con los sistemas, incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización (4).

Los EM se caracterizan por ser evitables y no deben confundirse con las reacciones adversas a los medicamentos (RAM). Las RAM son todo efecto perjudicial que se presenta después de la administración de un medicamento a las dosis normalmente utilizables en el hombre para la profilaxis, diagnóstico o tratamiento de una enfermedad con objeto de modificar su función biológica. Por lo tanto las RAM no se producen por error. La diferencia entre un concepto y otro se esquematiza en la figura 2

Figura 2 : Terminología de seguridad de medicamentos (adaptado de Otero y col) (4)



Los EM acontecidos durante la transición asistencial pueden provocar acontecimientos adversos de los medicamentos (AAM), aumentar la estancia hospitalaria o favorecer el reingreso tras el alta. Los AAM se definen como

cualquier daño grave o leve causado por el uso terapéutico (incluyendo la falta de uso) de un medicamento. (4)

1.2. PAPEL DEL FARMACEUTICO EN EL ABORDAJE DE LA CONTINUIDAD ASISTENCIAL. REVISIÓN DE LA MEDICACIÓN

Los farmacéuticos, tanto hospitalarios como comunitarios, a nivel nacional y fuera de nuestro entorno, han sido sensibles a la necesidad de garantizar la seguridad en el uso de los medicamentos en el contexto de un cuidado continuo del paciente.

Se han publicado numerosos artículos que describen y evalúan las actividades que puede realizar el farmacéutico para mejorar la transición asistencial. Las actuaciones son diversas y los resultados obtenidos también. Por ello, resulta de especial interés la revisión sistemática llevada a cabo por Ensing y col(5) en la que sólo se incluyen ensayos clínicos con asignación aleatoria. Las intervenciones evaluadas en estos estudios son una buena recopilación de las actuaciones que realizan los farmacéuticos en el ámbito de la transición asistencial. Se describen a continuación:

Conciliación de medicación: obtención de una lista lo más completa y exacta posible de la medicación previa a la transición asistencial de un paciente, comparación con la prescripción activa, análisis y resolución de las discrepancias encontradas y elaboración de un listado con el tratamiento actualizado indicando los cambios realizados. El proceso se realiza tanto al ingreso como al alta hospitalaria.

Información de medicación y asesoramiento farmacéutico al paciente:

realización de una entrevista clínica en la que el paciente es fuente y receptor de información sobre la utilización de los medicamentos. El proceso se puede realizar al ingreso, durante la hospitalización o en el momento del alta.

Incorporación del farmacéutico a los equipos clínicos: participación activa del farmacéutico en los equipos médicos que atienden al paciente como un miembro más del equipo.

Provisión de informes farmacoterapéuticos al alta: entrega al paciente de información escrita al alta con instrucciones sobre el uso de sus medicamentos.

Transmisión de información al siguiente proveedor de cuidados de salud: entrega de un listado completo y validado del tratamiento actualizado al siguiente responsable del cuidado de salud del paciente.

Seguimiento farmacoterapéutico del paciente al alta hospitalaria: realización de entrevistas (telefónicas, domiciliarias, en clínicas) al paciente después del alta hospitalaria. Durante las mismas, se evalúa el conocimiento del tratamiento y la adherencia terapéutica.

Seguimiento farmacoterapéutico en colaboración con el médico de atención primaria: realización de entrevistas con el paciente (telefónicas, domiciliarias, en clínicas) después del alta hospitalaria. Durante las mismas, además de valorar el conocimiento del tratamiento y la adherencia terapéutica, se identifican problemas relacionados con la medicación (PRM) que se comunican al médico de atención primaria. Un PRM es cualquier incidente que causa o puede causar un resultado negativo asociado a la medicación a través de RAM o EM (6) (ver figura 2)

Intervención farmacéutica puntual después del alta: realización puntual de seguimiento del paciente tras la hospitalización con el fin de reforzar la información entregada al alta o evaluar la evolución del paciente.

Intervenciones individualizadas: intervenciones adaptadas a las necesidades de un paciente individual (por ejemplo con déficit cognitivo)

Entrega al paciente de dispositivos para facilitar la adherencia al tratamiento: suministro de pastilleros, alarmas para recordar la toma de medicación y otros dispositivos para mejorar la adherencia terapéutica.

Dispensación de medicamentos y aspectos logísticos. Entrega de medicación para completar el tratamiento y facilitar la adherencia.

Revisión de la medicación: examen crítico y estructurado del tratamiento farmacológico con el objetivo de optimizar la efectividad y seguridad del mismo.

En la revisión de Ensing, se seleccionan un total de quince ensayos clínicos, de los cuales, nueve obtienen resultados positivos y en seis no encuentran diferencias estadísticamente significativas. Uno de los objetivos de la revisión es identificar aquellas prácticas más exitosas y qué factores están presentes en todas ellas. Las conclusiones a las que llega son que la conciliación al alta, sino va acompañada de ninguna otra actividad, probablemente es insuficiente para mejorar los resultados clínicos y debe ir acompañada de actividades relacionadas con educación sanitaria al paciente y la revisión de la medicación. La acción es más beneficiosa si durante el ingreso existe una colaboración estrecha entre los farmacéuticos y los médicos. Finalmente, señala que para garantizar la continuidad en la atención es importante la participación de un

farmacéutico hospitalario o comunitario después del alta hospitalaria. Este farmacéutico debe disponer de la información clínica previa.

La actividad que más se repite en los estudios incluidos en esta revisión es la revisión de la medicación que, como ya se ha comentado, es una evaluación crítica y estructurada del tratamiento completo de un paciente con el objetivo de optimizar la efectividad y seguridad del mismo.

Dado que el objeto de la revisión de Ensing es evaluar el papel del farmacéutico en la transición asistencial, sólo se incluyen actividades de revisión de medicación que forman parte de un programa para mejorar la continuidad asistencial. Sin embargo, la revisión de la medicación se puede realizar desde distintos ámbitos y no necesariamente en el momento de la transición asistencial. Países como Inglaterra, EEUU, Australia o Canadá, tienen establecidos servicios de revisión de medicación que realizan los farmacéuticos periódicamente.

Hatah y col (7), en un metanálisis y revisión sistemática sobre el beneficio de la revisión de medicación distingue 4 niveles de actividad:

-Nivel 1: revisión de la prescripción. Aborda aspectos relacionados con errores de prescripción y modificaciones de tratamientos.

-Nivel 2: revisión de la prescripción, la concordancia y la adherencia terapéutica. Aborda aspectos relacionados con el uso que hace el paciente de su medicación. Requiere la presencia del paciente e incluye una evaluación de la adherencia y de los errores de administración. Además se realizan acciones educativas para potenciar el uso correcto de los fármacos y la adherencia terapéutica.

-Nivel 3: revisión clínica de la medicación: aborda aspectos relacionados con los efectos que produce el uso de los fármacos en un paciente con unas características clínicas concretas. Evalúa la adecuación del tratamiento, la efectividad, el coste efectividad y las necesidades de monitorización que requiere el paciente. Se necesita la presencia del paciente para llegar a este nivel así como disponer de sus datos clínicos aunque éstos no sean completos.

-Nivel 4: revisión clínica de la medicación y prescripción. Es la revisión clínica de la medicación con capacidad de modificar la prescripción.

En el metanálisis de Hatah, sólo se incluyeron aquellos programas que formaban parte de la práctica asistencial, razón por la cual se incluyeron tanto ensayos clínicos como estudios observacionales. La conclusión del estudio es que la revisión de la medicación de forma general (incluyendo todos los niveles) ha demostrado mejorar algunos parámetros bioquímicos relevantes como la tensión arterial o los niveles de LDL, pero no la hospitalización o la mortalidad. Sin embargo, en el análisis por subgrupos de niveles, se observa que esta falta de beneficio global, se debe a la falta de beneficio que obtuvieron los estudios de revisión de medicación de nivel 2 (revisión y apoyo a la adherencia terapéutica), ya que los estudios de revisión clínica de la medicación (nivel 3 y 4), sí demuestran una reducción significativa de las hospitalizaciones.

Es interesante que el ámbito de actuación es diverso (atención primaria, farmacias comunitarias...), pero, en ningún estudio de los seleccionados, se realiza la actividad desde el servicio de urgencias. Por ello, tendría interés

explorar el beneficio de la revisión de los tratamientos en los servicios de urgencias.

1.3. LA CONTINUIDAD ASISTENCIAL DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS SERVICIOS DE URGENCIAS

En los últimos años han proliferado diversas estrategias de atención al paciente crónico. Uno de los puntos críticos de esta atención es la transición asistencial donde la falta de una comunicación adecuada es responsable de un número importante de errores de medicación. A pesar de ello, la mayoría de las iniciativas de atención al paciente crónico han excluido la participación de los servicios de urgencias que, sin embargo, son unidades que han ido creciendo precisamente en el contexto del cambio de patrón epidemiológico comentado.(1).

Los servicios de urgencias pueden participar en programas de la atención a la cronicidad a través de varias estrategias: haciendo operativo el flujo de información de los diferentes sistemas informáticos existentes, estableciendo medidas de prioridad de atención y acompañamiento, potenciando las unidades de observación de urgencias y poniendo en marcha programas de conciliación de medicamentos.

1.3.1. CONCILIACION DE MEDICAMENTOS EN URGENCIAS

La conciliación de medicamentos es un proceso diseñado para prevenir errores de medicación en los puntos de transición del paciente.

En los últimos años se han publicado numerosos estudios en los que se pone de manifiesto la alta prevalencia de EM que se producen durante la transición asistencial en los servicios de urgencias y el beneficio de los programas de conciliación. (8–11)

Este proceso se debe diferenciar de la revisión de medicamentos de la que se ha hablado con anterioridad. En la tabla 1 se recogen las diferencias entre ambas actividades.

Tabla 1: diferencias entre conciliación y revisión de tratamientos

CONCILIACION	REVISION
Se asume que todo el tratamiento previo del paciente está indicado	Se evalúa la indicación de toda la farmacoterapia de paciente
Enfocado a los cambios de tratamiento y las discrepancias	Enfocado a la farmacoterapia completa
Puede incluir cierta optimización del tratamiento por ejemplo uso de laxantes con opioides, necesidad de protección gástrica	Incluye una optimización intensa del tratamiento incluyendo consensos sobre prescripción inapropiada (criterios BEERS , STOPP START), reacciones adversas e intolerancias previas

A pesar de estas diferencias, ambos procesos, conciliación y revisión de tratamientos, parten de una misma actividad inicial: la obtención del listado lo más completo posible de la medicación que recibe el paciente (12). En el proceso de conciliación, una vez obtenida la información sobre los medicamentos que toma el paciente, se identifican las discrepancias con la medicación prescrita y se evalúa si éstas están o no justificadas por la situación clínica actual del paciente, o por la política del centro relacionada con la

disponibilidad de fármacos. El proceso no incluye una evaluación sistemática sobre la adecuación del tratamiento crónico que el paciente tenía prescrito antes de acudir al servicio de urgencias. No obstante, de forma espontánea, cuando el profesional que realiza la conciliación de tratamientos tiene una formación suficiente, puede detectar problemas relacionados con la medicación cuya resolución supondría una optimización del tratamiento crónico del paciente.

En la literatura se recoge la experiencia en la recogida de información sobre los medicamentos que toma el paciente por parte de distintos profesionales sanitarios (8,13–19). Cuando el listado lo elabora un farmacéutico de hospital, la información obtenida es más completa que cuando lo hacen otros profesionales (14,16). Además, presenta la ventaja teórica de que, por sus conocimientos, podría realizar la conciliación y revisión de tratamiento sobre un mismo paciente con una misma entrevista clínica y, por tanto, sin requerir tantos recursos adicionales como serían necesarios para implementar un programa de revisión de medicación.

En la literatura existen muy pocas publicaciones que hayan abordado la revisión de medicación desde los servicios de urgencias y, en nuestro entorno, hasta el momento no se ha publicado ninguna. Ello sorprende, teniendo en cuenta que la pregunta sobre si es o no adecuado un medicamento para un paciente, siempre se formula cuando existe sospecha de que ese fármaco haya causado la visita a urgencias.

1.3.2. PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA MEDICACIÓN COMO CAUSA DE VISITAS A URGENCIAS

La realización de una buena anamnesis farmacológica en los servicios de urgencias es necesaria para evitar errores de conciliación, pero también para realizar una evaluación completa del episodio clínico que presenta el paciente y determinar si los medicamentos que recibe han podido contribuir al mismo.

Las visitas a urgencias debidas a PRM son una realidad bien documentada en todo tipo de población (20–27).

A nivel internacional, los estudios prospectivos han estimado una incidencia entre el 3,4% y el 28,6%. En nuestro país, se ha evaluado las visitas a urgencias por efectos negativos de los medicamentos, concepto que incluye tanto problemas de seguridad como falta de efectividad o necesidad de iniciar tratamientos. (28,29) . Los resultados son acordes a los estudios internacionales: los medicamentos son responsables del 35-38% de las visitas a urgencias y los problemas de seguridad asociados a su uso causan el 2,4% de las mismas (28).

A pesar de ello, no todos los estudios publicados sobre conciliación de medicamentos se realizan en el ámbito de los servicios de urgencias. En muchas ocasiones, se espera a la hospitalización del paciente. Sin embargo, la alta prevalencia de visitas a urgencias relacionadas con el uso de los medicamentos es un argumento a favor de realizar la anamnesis farmacológica y, por tanto, la conciliación de tratamientos en los servicios de urgencias y no demorarlo hasta que el paciente ingrese.

2. EL PACIENTE MAYOR EN URGENCIAS.

2.1. INFLUENCIA DE LA MEDICACIÓN EN LAS VISITAS A URGENCIAS

Una de las poblaciones más vulnerables a la toxicidad por los medicamentos es la constituida por las personas mayores que clásicamente se ha definido como la población mayor de 65 años (23,25–27). Se trata de una población que, a menudo, presenta comorbilidades asociadas y recibe multitud de medicamentos.

Dormann y col (30) en un estudio observacional realizado en un servicio de urgencias durante 3 semanas, analizan las RAM y EM en la población atendida. El 21,2% de los pacientes presentan una RAM, de los cuales el 67,8% son pacientes mayores de 65 años. Los EM también son más frecuentes en pacientes mayores. Un 23,6% de los pacientes atendidos presentan un EM, de los cuales el 65,6% son pacientes mayores de 65 años.

Otro estudio realizado por Chen (31) encuentra resultados en el mismo sentido. En un estudio de cohortes prospectivo compara la proporción, severidad y evitabilidad de los AAM en el grupo de pacientes mayores de 65 años frente a los menores que acuden a un servicio de urgencias. La proporción de pacientes mayores con AAM fue del 14,3 por 1.000 frente al 4,1 por 1.000 en el grupo menor de 65 años. Además, los AAM eran evitables en el 82,4% de los casos en pacientes mayores frente al 56,7% en menores de 65 años. El grupo de pacientes mayores tuvo una estancia en urgencias más prolongada.

Por último, se dispone de información sobre visitas a urgencias por acontecimientos adversos a medicamentos procedente de la iniciativa National Electronic Injury Surveillance System-Cooperative Adverse Drug Event

Surveillance (NEISS-CADES). Se trata de un proyecto en el que participan hospitales americanos (entre 58 y 63 desde el año 2004). Una comisión en cada hospital participante revisa las historias clínicas de pacientes atendidos en urgencias e identifica los episodios en los que el clínico ha constatado un AAM como causa de visita a urgencias. Se incluyen los AAM provocados por medicamentos sujetos a prescripción médica, de dispensación sin receta, suplementos dietéticos, productos homeopáticos y vacunas. En la definición de AAM se excluyen los abandonos de tratamiento, los fallos terapéuticos, la exposición ocupacional, los intentos de autolesión con medicamentos y el uso recreativo de drogas. Con los datos obtenidos en la muestra de hospitales se calcula una estimación de la tasa de visitas a urgencias por individuos año en EEUU (32)

Los últimos datos publicados hacen referencia al periodo 2013-2014. Se obtiene una estimación de visitas a urgencias por AAM de 4 por 1.000 individuos año. En los pacientes mayores de 65 años la tasa es de 9,7 (IC95% 6,6-12,9) visitas por 1.000 individuos, mientras que en los menores de 65 la tasa es de 3,1 (IC95%: 2,6-3,6) visitas por 1.000 individuos. En el mismo sentido, la tasa de hospitalizaciones por AAM en mayores de 65 años (4,2 (IC 95%: 2,5-6) hospitalizaciones por 1.000 individuos) es 7 veces superior a la de menores de 65 (0,6 (IC95%: 0,4-0,8) hospitalizaciones por 1.000 individuos). Por otro lado, comparado con los datos anteriores de 2004-2005, se produce un aumento de las visitas por AAM en pacientes mayores de 65 años (5,2 (IC 95%: 3,2-7,2) visitas por 1.000 individuos en 2005-2006 frente a 9,7 (IC 95%: 6,6-12,9) visitas por 1.000 individuos en 2013-2014). Finalmente, del total de

visitas a urgencias por AAM, en un 3,4% se identifica una prescripción potencialmente inapropiada(PPI).(32)

Se considera que una prescripción es inapropiada cuando el riesgo de sufrir efectos adversos es superior al beneficio clínico, especialmente cuando hay evidencia de la existencia de alternativas terapéuticas más seguras o eficaces.
(33)

2.2. CLASIFICACIÓN DE PRESCRIPCIONES POTENCIALMENTE INAPROPIADAS EN PERSONAS MAYORES

Existen diversos métodos para identificar estas PPI que se pueden clasificar en métodos implícitos y explícitos.

Los métodos implícitos se basan en juicios clínicos que evalúan las características de cada paciente y la indicación de cada fármaco. Son métodos fiables pero sus resultados dependen mucho de los conocimientos del profesional que los esté aplicando. El más conocido es el Medication Appropriateness Index (MAI) (34).

Por ello, se han desarrollado a lo largo de los años los métodos explícitos que especifican fármacos potencialmente inapropiados. Estos métodos son sencillos de aplicar y su aplicación permite sistematizar la detección de PPI. Los primeros en aparecer fueron los criterios Beers, recientemente actualizados (35). Aunque han sido ampliamente referenciados en la literatura científica, presentaron, desde su primera versión, el inconveniente de incluir muchos fármacos no comercializados fuera de EEUU.

Los criterios STOPP-START (anexo 1) son de más reciente introducción y su desarrollo clínico ha sido asumido por la European Union Geriatric Medicine Society (36)

Se trata de una herramienta que identifica tanto medicación potencialmente inapropiada (STOPP: Screeing Tool of Older Persons' Prescriptions) como omisiones potenciales de medicamentos (START: Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). En los últimos años, en nuestro entorno, se están imponiendo los criterios STOPP START como método de detección de PPI.

Otros métodos desarrollados para la detección de PPI se recogen en la tabla 2. Aunque estas son las herramientas más empleadas en nuestro entorno, una revisión sistemática recientemente publicada encontró hasta 46 herramientas para identificar PPI (37), lo que indica el interés por mejorar la terapia farmacológica en el paciente anciano.

Tabla 2: Métodos explícitos de detección de PPI en pacientes mayores

Criterios Beers (35)

Criterios STOPP START (36,38)

Criterios NORGEF (39)

Criterios PRISCUS (40)

Consenso australiano (41)

2.3. MAGNITUD DEL PROBLEMA: PREVALENCIA DE PPI EN PERSONAS MAYORES Y RELACIÓN CON LAS VISITAS A URGENCIAS E INGRESOS HOSPITALARIOS

La prevalencia de PPI en personas mayores se ha analizado por distintos autores. Los datos obtenidos son muy dispares (entre 20-79%) debido a que se ha estudiado en distintos países y ámbitos asistenciales y empleando diferentes definiciones de PPI. En nuestro entorno la frecuencia se sitúa entre 36 y 61 %(42–44).

Por tanto, la situación es la siguiente: los pacientes mayores visitan con frecuencia los servicios de urgencias debido a acontecimientos adversos a los medicamentos. También es conocido que los pacientes mayores tienen prescripciones potencialmente inapropiadas, es decir, prescripciones que podrían evitarse. Pero ¿son estas prescripciones potencialmente inapropiadas las responsables de las AAM que conducen al paciente mayor a urgencias?

No todos los métodos de clasificación de PPI han sido validados en cuanto a su capacidad de detectar y prevenir AAM o mejorar indicadores de salud.

En el año 2007 se publicó una revisión sistemática que concluyó que, aunque existían algunos estudios que mostraban una relación positiva entre las PPI, la mortalidad, el uso de recursos sanitarios, los AAM y la calidad de vida, otros estudios habían obtenido resultados mixtos o negativos. Además, cuestionaba la metodología de muchas de estas investigaciones. Según estos autores, la evidencia disponible no era concluyente (45).

Recientemente se ha publicado otra revisión sistemática sobre las diferencias entre las distintas clasificaciones de PPI. Los autores señalan varios estudios que no fueron incluidos en la revisión anterior y en los que los criterios Beers y

los STOPP (además de otros criterios menos extendidos como los Lipton, Kaiser y NCQA) demuestran una relación entre la presencia de PPI y el riesgo de hospitalizaciones.(37) . Sin embargo, hay que tener en cuenta que estos datos se incluyen en la discusión del artículo ya que el objetivo de esta revisión fue determinar las diferencias entre los distintos métodos para hacer posible su comparación, pero no medir su validez.

Finalmente, la última actualización de los criterios STOPP START también reflexiona sobre el valor predictivo de las PPI (38). Parece demostrado que existe una correlación entre la presencia de PPI y el riesgo de presentar un AAM y utilizar los servicios de urgencias. Esta correlación es mayor con los criterios STOPP START que con los criterios BEERS. Sin embargo todavía existe muy poca evidencia de que su aplicación mejore los resultados de salud del paciente.

3. PAPEL DEL FARMACÉUTICO EN LOS SERVICIOS DE URGENCIAS

La atención farmacéutica al paciente en urgencias es una actividad clínica de importancia creciente.

Se ha definido la atención farmacéutica como la participación activa del farmacéutico para la asistencia al paciente en la dispensación y seguimiento de un tratamiento farmacoterapéutico, cooperando con el médico y otros profesionales sanitarios a fin de conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente. También conlleva la implicación del farmacéutico en actividades que proporcionen buena salud y prevengan las enfermedades (46)

Se han publicado numerosos estudios, dentro y fuera de nuestro país, que ponen de manifiesto la alta prevalencia de PRM en los servicios de urgencias

(47–51). En nuestro entorno, destaca el estudio EVADUR sobre eventos adversos ligados a la asistencia en los servicios de urgencias, que concluye que los acontecimientos adversos a los medicamentos son la segunda causa (24,1%) de eventos adversos y que más del 50 % son prevenibles(51).

En coherencia con el reconocimiento de este problema, los farmacéuticos se han ido incorporando a los servicios de urgencias. Las primeras publicaciones sobre el tema datan de los años 70, en Estados Unidos. Desde entonces se han publicado numerosos estudios, dentro y fuera de nuestro entorno, que describen la capacidad del farmacéutico para identificar y resolver PRM trabajando en colaboración con los equipos multidisciplinares de los servicios de urgencias (49,50,52–59).

Un resumen de las principales actividades publicadas en la literatura que realiza el farmacéutico en los servicios de urgencia se recoge en la tabla 3

TABLA 3: actividades del farmacéutico en urgencias (52,59,60)

Distribución segura de medicamentos: asegurar disponibilidad, cumplimiento formulario, identificación adecuada de medicamentos, elaboración de fórmulas magistrales y mezclas intravenosas, gestión de estocs
Monitorización farmacoterapéutica: revisión de historias clínicas, validación prescripción (revisión de dosis, administración, interacciones, efectos adversos), seguimiento de cultivos microbiológicos y otros resultados clínicos
Conciliación de medicamentos
Resolución de consultas
Asesoramiento a pacientes sobre la terapia prescrita en urgencias y la terapia ambulatoria
Farmacocinética
Programas específicos: toxicología, servicios de anticoagulación, participación en los equipos de resucitación cardiopulmonar
Información activa a profesionales sanitarios
Gestión de calidad: estudios de utilización de medicamentos, participación en comisiones clínicas
Docencia a estudiantes y residentes
Investigación

Una de las actividades que se reconoce como necesaria para asegurar una adecuada continuidad asistencial es la conciliación de tratamientos, cuya importancia ya se ha mencionado. Sin embargo, muy pocas publicaciones hacen referencia al papel del farmacéutico de urgencias en la revisión de la medicación.

4. JUSTIFICACION

La población envejece, las enfermedades se cronifican y cada vez existe mayor interés por definir estrategias que garanticen la continuidad asistencial al

paciente crónico, en general, y al paciente mayor crónico en particular. Estos pacientes presentan un elevado número de patologías y reciben un importante número de fármacos. Además, muchos de los medicamentos que reciben son potencialmente inapropiados. Por ello, no es extraño que estos pacientes presenten un número elevado de RAM y sean frecuentes las visitas a urgencias por AAM. A pesar de que existe una base racional para suponer que la reducción de las PPI, reduciría las RAM y las visitas a urgencias por AAM, esto no está demostrado de forma concluyente.

¿Qué metodología podría emplearse para reducir las PPI?

La revisión de la medicación crónica del paciente por parte del farmacéutico es una de las estrategias de optimizar tratamientos con las que más experiencia se tiene y con la que mejores resultados se han obtenido en otros entornos. Sin embargo, el ámbito en el que se realiza es muy diverso. La experiencia en revisión de la medicación desde los servicios de urgencias es escasa y, en nuestro país, no se ha publicado ningún estudio con asignación aleatoria que valide esta práctica.

¿Cuáles son los argumentos para instaurar programas de revisión de medicación en urgencias?

Los servicios de urgencias son servicios en los que la atención al paciente es multidisciplinar. La integración del farmacéutico en estos equipos ha sido reconocida y valorada como necesaria por diferentes profesionales y sociedades científicas, asignándole un papel esencial en el manejo de la medicación crónica (60–63). Sin embargo, por un lado, hay pocos estudios que evalúen el beneficio de la actividad del farmacéutico en términos de

morbimortalidad y, por otro, el papel del farmacéutico se centra en actividades relacionadas con la conciliación de tratamientos, pero no en la revisión de la medicación. Por lo tanto, se trata de una práctica poco validada en la actualidad.

Las visitas a urgencias, tal y como se ha comentado, muchas veces están relacionadas con el uso de medicamentos. Por lo tanto, puede ser un buen momento para realizar actuaciones para optimizar la farmacoterapia que reciben los pacientes mayores.

Si el motivo de la visita a urgencias es la aparición de una RAM, su identificación y documentación en los servicios de urgencias es fundamental para optimizar la terapia al alta hospitalaria. Por ejemplo, el informe de alta de un paciente acude a urgencias con una hemorragia digestiva alta y recibe analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) de forma habitual, debe incluir una recomendación sobre la necesidad de evitar los AINEs. Si el motivo de consulta no está relacionado con el uso de ningún fármaco, a pesar de ello, al historiar al paciente se recaba toda la información relativa a los problemas de salud que sufre y, al realizar la conciliación de medicamentos, se obtiene la lista de los fármacos que utiliza. En caso de duda, es fácil el acceso tanto al paciente como a sus familiares. Con toda esta información se puede detectar PPI sin utilizar recursos de tiempo extraordinarios, aunque la decisión de evaluar y corregir estos PPI detectados no corresponde al médico de urgencias (en el ejemplo anterior ¿tendría sentido que el médico que atiende a un paciente que visita urgencias por una neumonía evaluara si es adecuado el empleo de AINES de forma ambulatoria?). Si se establece un programa de colaboración interprofesional entre los profesionales del hospital y de atención

primaria, una vez identificada la PPI en el servicio de urgencias, se puede comunicar al médico de atención primaria (MAP), quien podrá revisar el tratamiento, reevaluar el balance beneficio riesgo e intentar optimizarlo en un ámbito asistencial más adecuado para ello, el de la atención primaria.

¿Qué barreras existen para instaurar programas de revisión de medicación en urgencias?

La atención primaria es el nivel básico e inicial de atención, que garantiza la globalidad y continuidad de la atención a lo largo de toda la vida del paciente, actuando como gestor y coordinador de casos y regulador de flujos. La puesta en marcha de un programa de revisión de medicación desde los servicios de urgencias requiere una buena comunicación entre los servicios hospitalarios y la atención primaria.

La necesidad de coordinación asistencial en el cuidado del paciente crónico es reconocida por diferentes agentes (1). Sin embargo no hay un modelo único, ni se ha comparado la eficacia de unos modelos respecto a otros.

Los modelos pueden basarse en herramientas informáticas, envío de alertas a los médicos de atención primaria, comunicación telefónica entre profesionales de primaria y especializada, sesiones conjuntas con o sin presencia de directivos etc. Explorar cuál es el método más eficaz de comunicación entre niveles asistenciales puede resultar de mucho interés. El desarrollo de herramientas informáticas al que hemos asistido en los últimos años ha sido un gran avance, pero cabe preguntarse si ante tanta información disponible en la actualidad debido al desarrollo de historias clínicas informatizadas compartidas, no puede ocurrir que el médico responsable del siguiente nivel no lea con

detenimiento todas las recomendaciones. Por otro lado, la incorporación de la figura directiva podría mejorar o no la comunicación directa entre profesionales.

Explorar qué método resulta más eficaz será otra de las aportaciones del estudio.

Este proyecto de investigación va a emplear una estrategia novedosa para mejorar la calidad de la farmacoterapia de personas mayores. Se establecerá un programa de revisión de medicación basado en la aplicación de los criterios STOPP-START en personas mayores que acuden a urgencias. El programa se realizará por un equipo multidisciplinar, formado por médicos y farmacéuticos que desarrollan su actividad en los servicios de urgencias. Este equipo, identificará las prescripciones que no se adecuan a los criterios STOPP-START y recomendará al médico de atención primaria (MAP) que reevalúe el tratamiento. Se ha elegido los criterios STOPP- START frente a otros métodos de detección de PPI por ser los de más amplia implantación en nuestro medio. Sin embargo, todavía no existe certeza de que ninguna de las estrategias encaminadas a reducir las prescripciones potencialmente inapropiadas mejoren la morbilidad de los pacientes mayores. Los resultados de este estudio podrían contribuir a aumentar el conocimiento sobre el tema.

II.HIPÓTESIS

II. HIPÓTESIS

Un programa de colaboración interprofesional entre farmacéuticos hospitalarios, médicos de urgencias y médicos de atención primaria, en el que se realice una revisión de la medicación, puede mejorar el estado de salud de los pacientes a través de la disminución del número de PPI.

III. OBJETIVOS

III. OBJETIVOS

1. OBJETIVO PRINCIPAL

Evaluar el impacto clínico en la reducción de la tasa de visitas a urgencias y/o ingresos hospitalarios por cualquier causa de un programa de colaboración interprofesional de intervención sobre PPI de pacientes mayores de 65 años que acuden a urgencias y son asignados a áreas de observación.

2. OBJETIVOS SECUNDARIOS

2.1. Determinar la prevalencia de PPI definidas según los criterios STOPP START en pacientes mayores de 65 años usuarios de los servicio de urgencias que son asignados a áreas de observación.

2.2. Determinar el porcentaje de detección de PRM en mayores de 65 años usuarios de los servicio de urgencias que son asignados a áreas de observación.

2.3. Determinar el grado de aceptación de las recomendaciones realizadas sobre las PPI identificadas y los PRM detectados.

2.4. Evaluar la influencia de la presencia de PPI según los criterios STOPP START en la visitas a urgencias e ingresos hospitalarios.

2.5. Comparar la mortalidad por cualquier causa en usuarios de servicios de urgencias mayores de 65 años beneficiados o no de un programa de colaboración interprofesional a los 12 meses de la intervención.

IV METODOLOGÍA

IV. METODOLOGÍA

1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Ensayo clínico multicéntrico, aleatorizado, controlado.

2. AMBITO DEL ESTUDIO ESPACIAL

El estudio se realiza en cuatro centros:

- Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias
- Centro 2: Hospital Son Llàtzer
- Centro 3: Hospital de Manacor
- Centro 4: Hospital de Jerez

El Hospital Universitario Príncipe de Asturias está ubicado en el Campus de la Universidad del municipio de Alcalá de Henares a 33 Km. de la capital (Madrid). Atiende la demanda asistencial del área, con una población sanitaria de referencia de 241.703 habitantes.

El Hospital Son Llàtzer está el emplazado en Palma de Mallorca, Baleares. Se trata de un hospital que da cobertura a una población de 251.396 personas aunque con notables fluctuaciones debido a la gran cantidad de turistas que recibe la isla.

El Hospital de Manacor cubre las necesidades asistenciales de los municipios ubicados en el Levante de Mallorca. Atiende una demanda asistencial de 140.288 habitantes.

El Hospital de Jerez SAS (Servicio Andaluz de Salud) está ubicado en el municipio de Jerez de la Frontera, en la provincia de Cádiz. Se encuentra integrado con dos distritos de Atención Primaria y se conoce como el Área de

Gestión Sanitaria Norte de Cádiz. Atiende la demanda asistencial de una población sanitaria de referencia de 402.436 habitantes.

Las características de los centros participantes se describen en la tabla 4

Tabla 4: características de los centros participantes (datos año 2014)

	Centro 1	Centro 2	Centro 3	Centro 4
Nº camas funcionantes	594	351	232	449
Nº de urgencias	124.055	62.277	65.106	140.593
% pacientes que ingresan	9,74	12,85	13,8	7,63
Frecuentación área de urgencias *	5.132,54	3.875,3	4.633,32	3.498,38
Nº pacientes en observación	15.498	1.756	10.604	19.734

Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias; Centro 2: Hospital Son Llàtzer; Centro 3: Hospital de Manacor; Centro 4: Hospital de Jerez * Visitas por 10.000 habitantes

3. DURACIÓN DEL ESTUDIO

El periodo de inclusión de los pacientes es de nueve meses (1 octubre de 2014 a 30 junio de 2015) y el periodo de seguimiento de 12 meses (hasta el 30 junio de 2016).

4. POBLACIÓN

Adultos que se encuentran ingresados en el área de observación de urgencias a las 8.00 am de lunes a viernes durante el periodo de estudio.

4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Edad igual o superior a 65 años.

- En tratamiento con al menos un fármaco para una patología crónica.

4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes cuyo seguimiento de las patologías crónicas se realiza en un centro médico privado.
- Pacientes ingresados a cargo de Psiquiatría del hospital.
- Pacientes sin cuidador y con deterioro cognitivo que imposibilita la comunicación.
- Pacientes con los que no sea posible la comunicación por problemas lingüísticos a pesar de la ayuda de un traductor.
- Pacientes en los que no se dispone de ninguna fuente de datos escrita (informe de residencia, informe de alta hospitalaria del último año o informe de Atención Primaria), salvo que se pueda comprobar físicamente con la bolsa de medicación el tratamiento que recibe el paciente.
- Pacientes que no otorgan su consentimiento informado por escrito para participar en el estudio.
- Pacientes en seguimiento por cuidados paliativos.

5. INTERVENCIÓN

La intervención consiste en la aplicación de un programa de colaboración interprofesional entre farmacéuticos de hospital y médicos de urgencias para la identificación y comunicación a los médicos de familia de Atención Primaria, de las PPI detectadas de acuerdo a los criterios STOPP-START en los pacientes mayores de 65 años.

El programa de colaboración interprofesional incluye:

5.1. Antes del inicio de la inclusión de pacientes:

- a) Establecimiento de un procedimiento de comunicación, entre el hospital y el médico de atención primaria. Esta vía permite trasladar a atención primaria las PPI detectadas en el hospital y las recomendaciones sobre la modificación de tratamiento para corregirlas.

Los modelos de comunicación que han establecido los distintos centros participantes se detallan en la tabla 5.

En el Hospital Universitario Príncipe de Asturias, la recomendación se envía desde el servicio de farmacia al médico de atención primaria través de correo electrónico adjuntando un archivo encriptado con la descripción de las PPIs detectada y las recomendaciones para corregirlas. El modelo de informe de recomendación terapéutica se recoge en el anexo 2. Cuando el MAP recibe el correo, confirma que lo ha recibido mediante el envío de otro correo al servicio de farmacia y solicita la clave para desencriptar el documento. En otro correo electrónico se le envía la clave para ello. Cuando el servicio de farmacia no recibe el correo confirmatorio con la solicitud de envío de clave, se pone en contacto telefónico con el MAP para informarle del envío del documento. El protocolo de comunicación aprobado en el centro se recoge en el anexo 3.

Tabla 5: Modelos de comunicación en los centros participantes

CENTRO	PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN
1	<p>La comunicación con el MAP se realiza vía correo electrónico institucional con doble envío por paciente (primer correo encriptado para salvaguardar la identidad del paciente). Cuando no se recibe contestación al correo inicial, se contacta telefónicamente con MAP.</p> <p>La recomendación terapéutica a veces se especifica en informe de alta que se entrega a paciente.</p>
2	<p>La recomendación terapéutica, firmada por el farmacéutico y el médico de urgencias, se especifica en la historia clínica electrónica compartida. El MAP al abrir la historia, necesariamente, ve la recomendación y un icono marca que se trata de un paciente incluido en este estudio. Desde el servicio de urgencias se cita al paciente para seguimiento al alta por MAP</p>
3	<p>La recomendación terapéutica se aloja en la historia clínica electrónica de atención primaria. También se envía por correo electrónico la recomendación al MAP responsable del paciente a través de la farmacéutica de atención primaria</p>
4	<p>Se envía las recomendaciones al farmacéutico de atención primaria por correo institucional y, posteriormente, se envían éstas a los directores de los centros de AP utilizando el modelo de envío de recomendaciones. Los directores envían recomendaciones a los MAP para valoración.</p> <p>La recomendación se puede incluir también en el informe de alta</p>

Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias; Centro 2: Hospital Son Llàtzer; Centro 3: Hospital de Manacor; Centro 4: Hospital de Jerez

En el Hospital Son Llàtzer, la recomendación terapéutica firmada por el médico de urgencias y el farmacéutico del hospital, se incluye en la historia clínica

electrónica compartida entre atención primaria y atención especializada. Además, en la historia, se marca con un icono que el paciente pertenece al estudio. Antes del alta, desde el servicio de urgencias se cita al paciente con el MAP. La aplicación informática de la historia clínica obliga al MAP a ver el informe de recomendación al abrir la historia clínica. El modelo se explica en la nota de comunicación que se envía a atención primaria antes de iniciar el estudio (anexo 4)

En el hospital de Manacor, la farmacéutica de urgencias, cuando detecta una PPI elabora unas recomendaciones que incluye en la historia clínica electrónica de atención primaria. Además, envía un informe de las recomendaciones a las farmacéuticas de atención primaria a través del correo electrónico institucional. Este lo reenvía al MAP responsable del paciente. El modelo se explica en la nota de comunicación que se envía a atención primaria antes de iniciar el estudio (anexo 5).

En el Hospital de Jerez, cuando se detectan PPI, el farmacéutico de hospital y el médico de urgencias consensuan unas recomendaciones y elaboran un informe para el MAP. Se establecen dos modelos de comunicación que se emplean indistintamente. La recomendación puede incluirse en el informe de alta o enviarse por el correo electrónico institucional al farmacéutico de atención primaria. En este hospital se realizan reuniones periódicas entre el farmacéutico de hospital y el farmacéutico de atención primaria ya que son una unidad de gestión clínica. En estas reuniones, se consensuan las recomendaciones que, finalmente, se harán llegar al MAP. Estas recomendaciones finales son enviadas por el farmacéutico de atención primaria

a los directores del centro de salud que, a su vez, se lo entregan al MAP responsable del paciente. El modelo se recoge en el anexo 6.

- b) Definición del método por el que se identificará al médico de atención primaria responsable del paciente.

En el Hospital Universitario Príncipe de Asturias, se emplea el visor de la historia de atención primaria HORUS para identificar al MAP responsable del paciente.

El Hospital de Son Llàtzer y Manacor, al ser hospitales de la misma Comunidad Autónoma, utilizan la misma aplicación e-SIAP.

En el Hospital de Jerez, la herramienta informática que se emplea es DIRAYA

- c) Aprobación del proyecto por parte de la dirección del hospital o estructura en la que delegue.
- d) Aprobación del proyecto por parte de la dirección asistencial de atención primaria o estructura en la que delegue.
- e) Comunicación y difusión del proyecto y su inicio a los médicos de atención primaria.

El protocolo es ampliamente difundido a los centros antes del inicio del estudio.

En el Hospital Universitario Príncipe de Asturias, inicialmente se informa de su desarrollo a la Comisión de Coordinación Asistencial. Se realiza una primera sesión informativa en atención primaria en la que participan la farmacéutica de urgencias, el coordinador de urgencias y la directora de continuidad asistencial y a la que asisten los directores y responsables de formación de cada centro de salud del área. Además, en los centros que atienden un mayor número de

pacientes mayores, se realiza una sesión a nivel local para informar de forma más directa a los MAP del centro.

En el Hospital de Son Llàtzer también se realiza una sesión informativa en el propio hospital en la que participan la farmacéutica de urgencias, el jefe de servicio de urgencias, los coordinadores de farmacia de todos los centros de salud del sector Migjorn del Hospital, y la Dirección Médica y Gerencia de Atención Primaria.

En el Hospital de de Manacor la farmacéutica de urgencias elabora una sesión que es impartida por las farmacéuticas de atención primaria a los coordinadores de los centros de salud. Además se envía un correo informativo a los responsables de cada centro (ver anexo 4 y 5).

En el Hospital de Jerez de la Frontera, se comunica el estudio a través de un correo institucional. La farmacéutica de primaria explica en sesión la realización del proyecto a los MAP. La farmacéutica de hospital realiza una sesión en el hospital para difundir el proyecto.

5. 2.Durante el desarrollo del estudio:

a) Elección del paciente.

La elección del paciente es consecutiva. De lunes a viernes se revisa la historia de los pacientes mayores de 65 años ingresados en el área de observación de urgencias para comprobar si cumplen los criterios de inclusión.

b) Solicitud del consentimiento informado

A los pacientes que cumplen los criterios de inclusión se les invita a participar en el estudio. Los pacientes tienen que otorgar su consentimiento informado

por escrito para poder ser incluidos. La hoja de información al paciente se recoge en el anexo 7.

c) Asignación aleatoria

Una vez obtenido el consentimiento informado, el investigador abre el sobre de randomización donde se asigna al paciente al grupo control o al grupo de la intervención.

d) Detección de PPI en los servicios de urgencias

El farmacéutico revisa el tratamiento habitual que toma el paciente, antes de la visita a urgencias. Para ello revisa la historia clínica y realiza una entrevista dirigida a la obtención del tratamiento crónico del paciente y de los problemas de salud que padece, así como del resto de covariables.

Con el fin de facilitar la recogida de datos, se diseña una hoja de recogida (anexo 8). Con esta información, se evalúa la adecuación a los criterios STOPP- START (anexo 1). Se identifican PPI de acuerdo con estos criterios.

Si en el transcurso de este análisis o en la entrevista clínica se identifican espontáneamente PRM no recogidos en los criterios STOPP- START, también se corrigen usando el mismo protocolo de comunicación. Esto se registra como covariables siguiendo la clasificación de Climente (anexo 9) (64). Es decir, los criterios STOPP- START son la herramienta de evaluación estándar que debe aplicarse a todos los pacientes en el grupo de la intervención, pero, por razones éticas, se corrige cualquier PRM que se identifica de forma espontánea.

e) Comunicación con el médico de urgencias

El farmacéutico expone al médico de urgencias investigador del estudio, los PPI y PRM detectados y se consensuan las actuaciones para corregirlos. Si las PPI o PRM tienen relación con el motivo de visita a urgencias, se propone al médico responsable del alta del paciente que incluya estas actuaciones en el informe de alta.

f) Comunicación con médico de atención primaria

En los casos en los que no se ha corregido la PPI o el PRM en el servicio de urgencias, se comunica la recomendación al MAP, según el protocolo establecido en cada hospital.

El grupo control recibe los cuidados médicos y farmacéuticos habituales. Por lo tanto, en este grupo no se analizan ni se recogen de forma sistemática las PPI.

En el Hospital Universitario Príncipe de Asturias y en el Hospital de Son Llàtzer, estos cuidados incluyen procedimientos de conciliación de medicamentos a todos los pacientes en observación.

En el Hospital de Manacor la conciliación se realiza sólo en los pacientes pendientes de ingreso, mayores de 65 años que reciben, al menos, cuatro medicamentos.

En el Hospital de Jerez, no hay ningún farmacéutico asignado a la atención de pacientes en urgencias de forma habitual. No se realizan actividades de conciliación.

6. VARIABLES DE VALORACIÓN

6.1. VARIABLE PRINCIPAL

La variable principal son visitas a urgencias o ingresos hospitalarios por cualquier causa por paciente-año.

Se determina la tasa de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios por cualquier causa a los 3, 6 y 12 meses de realizar la intervención en el grupo control y en el grupo de intervención. Para ello, en los tiempos indicados, para cada paciente se recogen estos datos a través de la aplicación informática de seguimiento de pacientes disponible en cada centro participante.

Estas aplicaciones son:

-Centro 1: HP-Doctor, visor HORUS

-Centro 2: e-SIAP

-Centro 3: e-SIAP

-Centro 4: DIRAYA

El tiempo se contabiliza a partir del alta hospitalaria del episodio inicial en el que el paciente es incluido en el estudio. Se excluyen los pacientes que mueren en este episodio.

6.2. VARIABLES SECUNDARIAS

6.2.1. Pacientes con PPI.

El paciente incluido en el grupo de intervención se define como “PPI presente” cuando se detecta al menos una PPI de acuerdo a los criterios STOPP-

START. Se obtiene la prevalencia de pacientes con PPI dividiendo el número de pacientes clasificados como “PPI presente” entre el número de pacientes incluidos en el grupo de intervención.

6.2.2. Prescripciones con PRM detectadas

Una PRM detectada es una prescripción en la que se ha detectado durante la búsqueda de PPI, un PRM no incluido en la clasificación de PPI. Se determina el número de pacientes en los que se ha detectado un PRM.

6.2.3. Aceptación de las recomendaciones realizadas

Se considera que una recomendación es aceptada siempre que se produce la modificación del tratamiento recomendada, bien en el momento del alta del paciente, o en atención primaria. La aceptación o no de las recomendaciones se determina al mes de realizar la recomendación. Se calcula el porcentaje de recomendaciones aceptadas dividiendo el número de recomendaciones aceptadas entre el número de recomendaciones realizadas. Estos resultados también se estratificarán por centros para comprobar si existen diferencias entre ellos y, dentro de cada centro, por el método de comunicación empleado.

Finalmente se analizan las diferencias entre el porcentaje de aceptaciones a recomendaciones sobre PPI y las recomendaciones sobre PRM detectados.

6.2.4. Prescripciones inapropiadas que causan ingreso a los 3,6 y 12 meses

A efectos de este análisis solo se analizan las prescripciones de los pacientes incluidos en el grupo de la intervención que se clasifican en:

-Prescripciones potencialmente inapropiadas transcurrido un mes desde el envío de la recomendación al médico de atención primaria. En este grupo se incluyen todas las prescripciones que son identificadas como PPI de acuerdo a los criterios STOPP START al incluir al paciente en el estudio, restando aquellas que transcurrido un mes de la recomendación enviada desde el hospital al MAP, son subsanadas.

-Prescripciones no inapropiadas (PNI). Son todas las prescripciones que no son clasificadas como PPI de acuerdo a los criterios STOPP START al incluir al paciente en el estudio, añadiendo aquellas que, aunque se definen como PPI al inicio del estudio, son objeto del envío de una recomendación al MAP y éste modifica la prescripción transcurrido 1 mes.

Cada PPI no corregida tras la intervención se asocia a un número de ingresos (este número es cero cuando el paciente nunca ha ingresado). Se compara la tasas de ingresos por PPI día con la tasas de ingresos por PNI día.

6.2.5. Mortalidad:

Tanto en los pacientes incluidos en el grupo control como en el de la intervención, se comprueba si siguen vivos al finalizar el periodo de seguimiento (a los 12 meses de la inclusión en el estudio) a través de las bases de datos autonómicas de cada centro participante:

-Hospital Universitario Príncipe de Asturias: visor de historia clínica HORUS y CIBELES

-Hospital Son Llàtzer: e-SIAP

-Hospital de Manacor: e-SIAP

-Hospital de Jerez: DIRAYA

Se compara la tasa de mortalidad obtenida en el grupo intervención con la del grupo control para determinar si existen diferencias que puedan ser atribuidas a la intervención.

6.3. COVARIABLES

- Índice de comorbilidad según los criterios Charlson (65).

Este índice cuantifica el número de comorbilidades. Un índice 0-1 indica ausencia de comorbilidad, 2 puntos comorbilidad baja y 3 o más, comorbilidad alta. En seguimientos cortos, de menos de 3 años, el índice predice la mortalidad. Un índice de cero predice un 12% de mortalidad al año, un índice de 1-2 predice una mortalidad del 26% al año; un índice de 3-4 del 52% y un índice igual o mayor a 5, del 85%.

Las comorbilidades y la puntuación del índice se recogen en el anexo 10

- Género: (hombre/mujer).

- Fecha de nacimiento.

- Procedencia del paciente (domicilio/centro sociosanitario).

- Número de especialidades farmacéuticas diferentes que el paciente toma el día previo a la vista a urgencias. Las especialidades que no se reciban en pauta diaria se contabilizan también, siempre que el periodo de cobertura de la pauta posológica incluye el día previo al ingreso.

- Centro de investigación.

-PRM según clasificación de Climente (64) no definidos en los criterios STOPP-START.

7. TAMAÑO DE LA MUESTRA

El cálculo se realiza asumiendo que se produce una reducción absoluta en la utilización de recursos hospitalarios del 18% cuando se interviene sobre PPI y que el 60% de las recomendaciones realizadas se traducen en cambios en la farmacoterapia.

Aplicando esta reducción estimada de utilización de recursos hospitalarios, con un nivel de confianza del 95%, una precisión del método de observación del 5% y un poder estadístico del 80%, se obtiene un tamaño muestral de 555 pacientes.

Si asumimos que se producirán un 20% de pérdidas, el tamaño muestral necesario para llevar a cabo el estudio es de 666 pacientes.

8. ASIGNACIÓN DE GRUPOS

Los pacientes son asignados de forma aleatoria al grupo control y al grupo de la intervención. El centro coordinador genera una tabla de números aleatorios. Se realiza una aleatorización total por centro hospitalario y por grupo de intervención. Cada centro recibe sus sobres de randomización por correo postal certificado. El centro coordinador es el encargado de custodiar las listas de aleatorización.

9. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS

La descripción de variables cuantitativas se realiza con índices de tendencia central y de dispersión, ya sean basadas en valores (media y desviación estándar) o en ordenaciones (mediana y amplitud intercuartil) según cumplan o no la normalidad respectivamente.

La descripción de variables categóricas se realiza con frecuencias absolutas y relativas en porcentajes.

Las relaciones entre variables categóricas se analizan mediante la comparación de proporciones con la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, siempre que existan menos del 20% de casillas de la tabla de contingencia con frecuencias esperadas menores de 5. En el caso de que haya más del 20% de casillas con frecuencias esperadas menor de 5 se utiliza la prueba exacta de Fisher bilateral.

La relación entre una variable exposición categórica y una respuesta cuantitativa se analiza con la prueba t de Student-Fisher para muestras independientes si se cumple la condición de normalidad. Según cumplan o no la igualdad de varianzas se emplea la prueba t de Student-Fisher para grupos independientes para varianzas homogéneas o para varianzas no homogéneas, respectivamente. En caso de no cumplir la condición de normalidad, la comparación se realiza con la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney.

La normalidad se evalúa con la prueba de Kolmogorov-Smirnov con la corrección de significación de Lilliefors para muestras grandes, o mediante la prueba de Shapiro-Wilks para muestras pequeñas. La igualdad de varianzas se analiza con la prueba de homogeneidad de varianzas de Levene.

El análisis de la relación entre la respuesta cuantitativa de recuento “Número de visitas a servicios de urgencias e ingresos hospitalarios” y predictoras binarias, politómicas y cuantitativas se realiza con Regresión Binomial Negativa, también llamado Regresión de Poisson-Gamma que estima el parámetro de dispersión. La significación estadística se valora con la prueba de

Wald y la magnitud del efecto con la razón de tasas de incidencia y su intervalo de confianza del 95%.

El análisis estadístico de predictoras categóricas con la respuesta de supervivencia Tiempo al evento Muerte, se realiza con el método de Kaplan-Meier del análisis de supervivencia utilizando la prueba log rank (Mantel Cox) de homogeneidad y de comparaciones múltiples dos a dos.

El análisis de predictoras binarias, politómicas y cuantitativas con la respuesta de supervivencia Tiempo al evento Muerte se realiza con Regresión de riesgos proporcionales de Cox, utilizando la prueba estadística de Wald y, como medida de la magnitud del efecto, el Hazard Ratio (HR) con su intervalo de confianza del 95%.

La productora polifónica Centro se introduce en los modelos de Regresión Binomial Negativa y de riesgos proporcionales de Cox descompuesta en variables binarias indicadoras codificadas respecto a la categoría de referencia Jerez de la Frontera.

Se han realizado análisis multivariantes estimativos del efecto de la predictora “Intervención” y predictivos de la respuesta de recuento “Número de visitas a servicios de urgencias e ingresos hospitalarios” de Regresión Binomial Negativa utilizando en el modelo máximo inicial las predictoras Intervención, edad, índice de Charlson, número de fármacos, centro, género, procedencia (centro sociosanitario o domicilio).

Se ha realizado análisis multivariante predictivo de la respuesta de supervivencia Tiempo al evento Muerte con Regresión de riesgos proporcionales de Cox, utilizando en el modelo máximo inicial las predictoras

edad, índice de Charlson, número de fármacos, centro, género, procedencia (centro sociosanitario o domicilio).

Tanto los modelos predictivos como estimativos se ha realizado con el procedimiento hacia atrás (backward) utilizando el criterio de significación estadística decreciente para retirar predictoras.

El análisis de datos se realiza global y estratificado por centro.

Para la variable principal se realizan un análisis por intención de tratar que incluye todos los pacientes incluidos que se van de alta tras el episodio inicial en el que son incluidos en el estudio. También se realiza un análisis por protocolo excluyendo aquellos pacientes en los que existe constancia de que no se ha producido contacto con MAP y, por tanto, no se ha realizado la intervención eficazmente.

El análisis estadístico de los datos se realiza mediante el paquete estadístico SPSS versión 18.0. (SPSS Inc.Chicago.IL USA) El nivel de significación fijado para todas las pruebas de contraste de hipótesis es 0,05.

10. ASPECTOS ETICOS

El estudio se remite al Comité de Ética e Investigación Clínica del Hospital Universitario Príncipe de Asturias (centro coordinador) y obtiene su aprobación en octubre 2013 (anexo 11). Posteriormente, se solicita aprobación para ampliar el periodo de inclusión de pacientes y se obtiene dictamen favorable (anexo 12).

El estudio también obtiene la aprobación de la Agencia Española del medicamento (anexo 13)

Los pacientes que participan son informados de manera oral y escrita y firman el consentimiento informado.

El tratamiento de los datos se realizó conforme a la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

V. RESULTADOS

V. RESULTADOS

1. POBLACION INCLUIDA

En total, 666 pacientes se incluyen en el estudio, de los cuales, uno se excluye antes de realizar la asignación aleatoria por tratarse de un paciente al que se había incluido anteriormente. De los 665 sujetos restantes, 342 pacientes son asignados aleatoriamente al grupo control y 323 al grupo de la intervención. Los pacientes en el grupo de la intervención tienen un total de 3.243 medicamentos y es la muestra que se utiliza para el análisis de la prevalencia de PPI.

Nueve pacientes asignados al grupo control y 15 al de la intervención, mueren antes del alta hospitalaria y, por tanto, no es posible enviar recomendaciones sobre su tratamiento al MAP.

Por otro lado, en el grupo control se producen tres pérdidas antes de iniciar el seguimiento porque se detecta, una vez aleatorizado los pacientes, que no cumplen los criterios de inclusión por pertenecer a otras comunidades autónomas. En el grupo de la intervención se producen 7 pérdidas por falta de cumplimiento de los criterios de inclusión (5 por pertenecer a otras comunidades autónomas o áreas sanitarias y 2 por estar en cuidados paliativos). Teniendo en cuenta estas pérdidas pre intervención, se inicia el seguimiento en 330 pacientes en el grupo control y en 301 en el de la intervención. Esta es la población que se emplea para el análisis de la tasas de ingresos y visitas a urgencias por intención de tratar.

Por otro lado, en uno de los centros participantes, debido al protocolo de comunicación con atención primaria, se puede constatar que en 27 pacientes, el MAP no llega a recibir la recomendación. La población excluyendo estos pacientes es la que se emplea para el análisis por protocolo.

El flujo de pacientes está representado en la figura 3. En la figura 4 se representa la población que se emplea para las variables evaluadas

Figura 3: Diagrama del flujo de pacientes

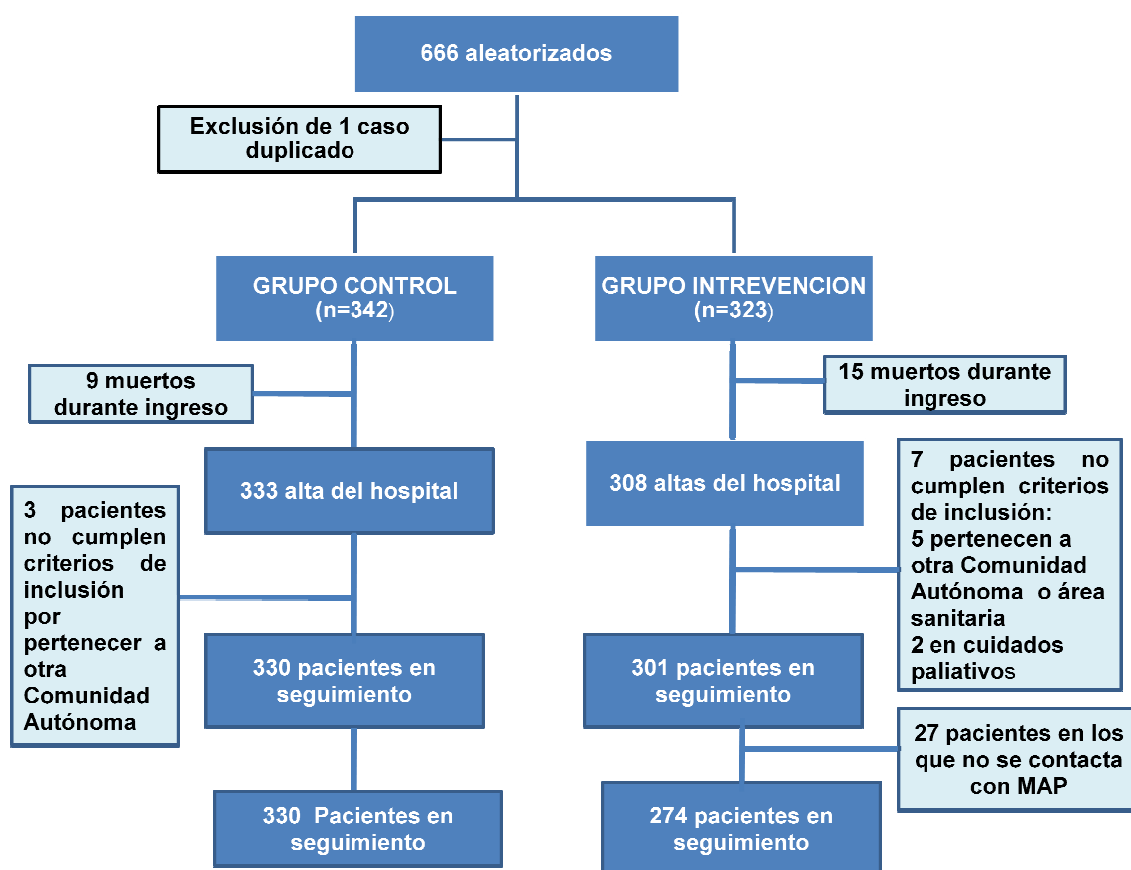
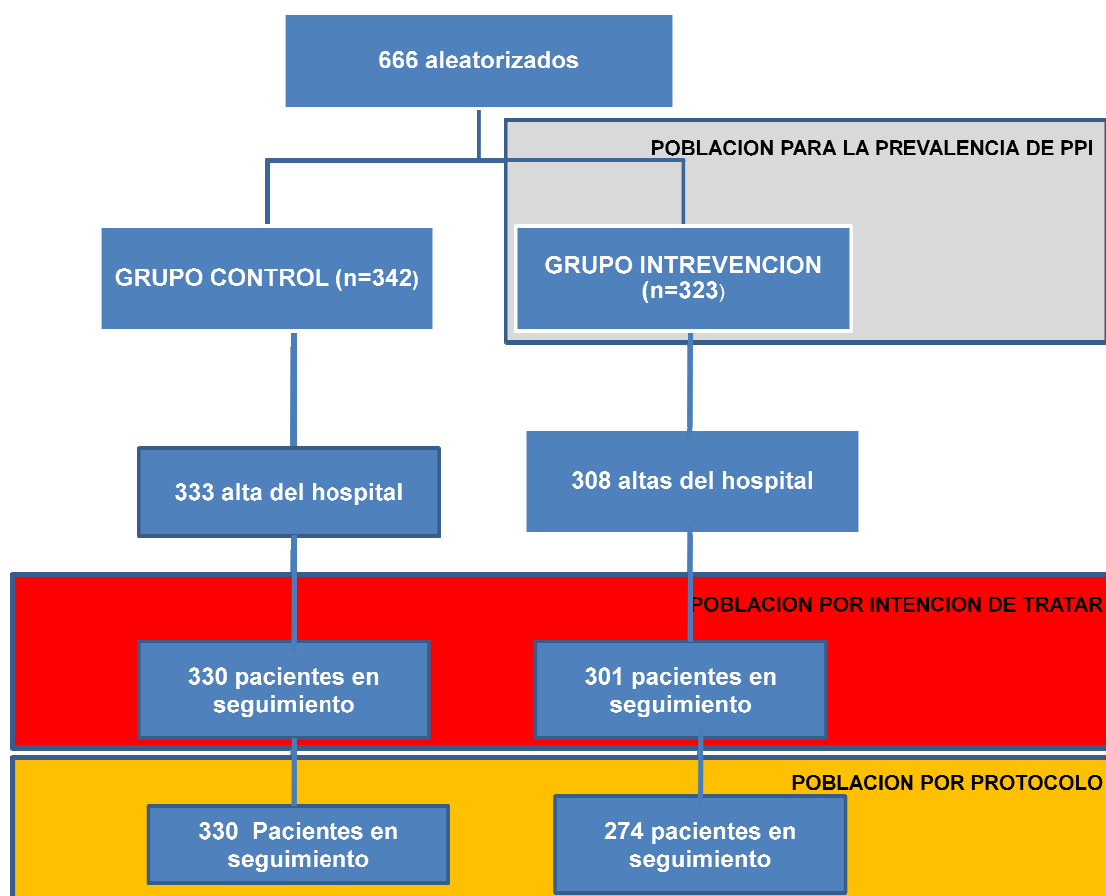


Figura 4: Población empleada para la evaluación de las variables del estudio



Los pacientes incluidos en el grupo control y en el grupo de la intervención presentan características similares en la mayoría de las variables recogidas. Sólo se observan diferencias significativas en el número de medicamentos que reciben y en el porcentaje de pacientes que ingresan una vez firmado el consentimiento informado. Las características se detallan en la tabla 6.

El número de pacientes incluidos en cada centro y las características de los pacientes en cada uno de ellos se detalla en la tabla 7. Los pacientes son parecidos en género, edad y procedencia. Sin embargo, se observan diferencias de más de un punto en el índice de Charlson y en el número de

medicamentos que reciben los pacientes. Por otro lado, hay diferencias entre el centro 2 y el resto de los centros en cuanto al porcentaje de pacientes que son dados de alta en desde urgencias frente a los pacientes que ingresan.

TABLA: 6: Características de los pacientes incluidos

CARACTERÍSTICAS	GRUPO CONTROL	GRUPO INTERVENCION	P
Género:			0,614
Mujer	183 (53,5%)	166 (51,6%)	
Hombre	159 (46,5%)	156 (48,4%)	
Edad: media (DE)	78,2 (7,82)	78,99 (7,59)	0,129
Procedencia:			0,445
Domicilio	327 (95,6%)	313 (97,5%)	
Centro socio sanitario	13 (3,8%)	7 (2,2%)	
Charlson ajustado a la edad: media (DE)	2,85 (2,3)	3,05 (2,15)	0,077
Nº medicamentos: mediana, (RIC)	8 (5)	9 (6)	0,008
Pacientes que ingresan	148 (43,3%)	169 (52,5%)	0,018

DE: desviación estándar RIC: recorrido intercuartil

Tabla 7: Características de los pacientes incluidos desglosado por centro

	CENTRO 1	CENTRO 2	CENTRO 3	CENTRO 4
Número de pacientes incluidos	285	89	166	125
Género				
Mujer	164 (57,5%)	49 (55,1%)	73 (44,2%)	63 (50,4%)
Hombre	121 (42,5%)	40 (44,9%)	92 (55,8)	62 (59,6%)
Edad media (DE)	79,2 (7,56)	77,2(8,12)	78,2 (7,6)	78,4 (7,5)
Procedencia				
Domicilio	268 (94%)	88 (98,9)	160 (97,6%)	124 (99,2%)
Centro sociosanitario	17 (6%)	0	2 (1,2%)	1 (0,8%)
Índice de Charlson ajustado a la edad	2,57	2,41	3,2	3,62
Nº de medicamentos (RIC)	8,49	7,94	9,12	10,03
Pacientes que ingresan	42,1%	15,7%	68,5%	56%

Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias; Centro 2: Hospital Son Llàtzer; Centro 3: Hospital de Manacor; Centro 4: Hospital de Jerez

2. IMPACTO CLÍNICO EN LA REDUCCIÓN DE LA TASA DE VISITAS A URGENCIAS O INGRESOS HOSPITALARIOS

2.1. Visitas a urgencias e ingresos a los 3 meses

2.1.1. Análisis global

La media de visitas a urgencias e ingresos durante los tres primeros meses es de 1,06 (DE: 0,093) en el grupo control y de 0,95 (DE: 0,089) en el grupo de la intervención. La mediana es de 0 (AIC 0-2) en ambos grupos.

En el grupo de la intervención la tasa de visitas a urgencias e ingresos es de 0,011 por paciente día (IC 95%: 0,009-0,013) frente a 0,013 visitas e ingresos por paciente día (IC 95% 0,011-0,016) en el grupo control. La razón de tasas es de 0,857 (IC 95%: 0,652-1,126), $p=0,269$.

Con el fin de identificar las posibles variables predictoras de las visitas a urgencias o ingresos hospitalarios, se realiza un análisis univariante con regresión binomial introduciendo las siguientes variables: edad, índice de Charlson, número de fármacos, centro, género, procedencia (centro sociosanitario o domicilio). Los resultados se muestran en la tabla 8. Un índice de Charlson superior se asocia a un mayor riesgo de visitas a urgencias e ingresos, así como recibir un mayor número de fármacos, o pertenecer a uno de los centros participantes.

Tabla 8: Análisis univariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 3 meses

Variable	Razón de tasas visitas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de la razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Índice de Charlson	1,067	1,004	1,134
Género masculino	1,105	0,841	1,450
Edad	1,001	0,983	1,019
Procedencia entro sociosanitario	1,222	0,576	2,591
Nº de fármacos	1,060	1,024	1,099
Centro 1	1,573	1,073	2,307
Centro 2	1,224	0,752	1,992
Centro 3	1,117	0,726	1,721
Centro 4	1		

Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias; Centro 2: Hospital Son Llàtzer; Centro 3: Hospital de Manacor; Centro 4: Hospital de Jerez

Sin embargo, al realizar el análisis multivariante teniendo en cuenta la influencia de todas las variables evaluadas, sólo se mantienen

estadísticamente significativas, el centro y el nº de fármacos, mientras que el índice de Charlson pierde influencia. La razón de tasas ajustada de visitas a urgencias ingresos hospitalarios del grupo de la intervención sobre el control es de 0,808 (IC 95%: 0,617-1,059) Los resultados se muestran en la tabla 9

Tabla 9: Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 3 meses

Variable	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de la razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Intervención	0,808	0,617	1,059
Índice de Charlson	1,047	0,982	1,116
Género masculino	1,154	0,878	1,517
Edad	1,004	0,986	1,022
Procedencia entro sociosanitario	1,042	0,494	2,198
Nº de fármacos	1,062	1,022	1,104
Centro 1	1		
Centro 2	0,720	0,476	1,091
Centro 3	0,625	0,442	0,885
Centro 4	0,529	0,359	0,781

Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias; Centro 2: Hospital Son Llàtzer; Centro 3: Hospital de Manacor; Centro 4: Hospital de Jerez

En el análisis por protocolo, tampoco se obtienen diferencias significativas entre los grupos. La razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios por paciente día del grupo de la intervención frente al grupo control es de 0,825 (IC 95%: 0,622-1,094) y ajustada de 0,804 (IC 95%: 0,608-1,063; P=0,126).

2.1.2. Resultados por centro

Se realiza un análisis estratificado por centro en el que se observan diferencias importantes entre unos centros y otros. En el análisis sin ajustar, en ningún caso se alcanzan diferencias estadísticamente significativas. Los resultados se muestran en la tabla 10.

Tabla 10: razón de tasas por centro a los 3 meses (análisis por intención de tratar)

	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos	IC 95% razón de tasas	
		Inferior	Superior
Centro 1	1,138	0,772	1,678
Centro 2	0,790	0,380	1,642
Centro 3	0,564	0,293	1,086
Centro 4	0,613	0,347	1,083

IC: intervalo de confianza; Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias; Centro 2: Hospital Son Llàtzer; Centro 3: Hospital de Manacor; Centro 4: Hospital de Jerez

Con el fin de evaluar la influencia de las posibles variables predictoras en cada centro, se realiza un análisis multivariante incluyendo las mismas variables que el análisis no estratificado: género, procedencia, edad, índice de Charlson y número de fármacos. Los resultados se muestran en las tablas 11, 12, 13 y 14. La razón de tasas ajustada en los centros 3 y 4 resulta estadísticamente significativa (0,452 (IC 95%: 0,222-0,923; $p=0,029$) en el centro 3 y 0,567 (IC 95%: 0,328-0,983; $p=0,043$) en el centro 4). Por tanto, en estos centros, se

produce una reducción en las visitas a urgencias e ingresos hospitalarios en los pacientes asignados al grupo de la intervención.

Tabla 11: Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 3 meses centro 1

	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Intervención	1,047	,710	1,544
Género masculino	1,402	,948	2,073
Procedencia centro sociosanitario	1,271	,539	3,001
Edad	,997	,971	1,023
Charlson	1,080	,955	1,222
Nº de fármacos	1,026	,966	1,090

Tabla 12 Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 3 meses centro 2

	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Intervención	0,888	0,431	1,829
Género masculino	0,641	0,317	1,296
Procedencia centro sociosanitario	0,000	0,000	0,000
Edad	1,019	0,975	1,065
Charlson	1,050	0,892	1,237
Nº de fármacos	1,079	0,985	1,183

Tabla 13 Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 3 meses centro 3

	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Intervención	0,452	0,222	0,923
Género masculino	1,431	0,731	2,800
Procedencia centro sociosanitario	1,182	0,130	10,787
Edad	1,029	0,980	1,079
Charlson	1,034	0,919	1,163
Nº de fármacos	1,085	0,989	1,192

Tabla 14 Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 3 meses centro 4

	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Intervención	0,567	0,328	0,983
Género masculino	0,837	0,478	1,463
Procedencia centro sociosanitario	0,000	0,000	0,000
Edad	0,997	0,958	1,037
Charlson	1,023	0,896	1,167
Nº de fármacos	1,097	1,016	1,185

2.2. Visitas a urgencias e ingresos y visitas a los 6 meses

2.2.1. Análisis global

La media de visitas a urgencias e ingresos a los 6 meses es de 1,58 (DE: 0,125) en el grupo control y de 1,51 (DE: 0,125) en el grupo de la intervención.

La mediana es 1 (AIC 0-2) en ambos grupos.

En el grupo de la intervención la tasa de visitas a urgencias e ingresos por paciente día es de 0,010 (IC 95%: 0,008-0,012) frente a 0,011 (IC95%: 0,009-0,013) en el grupo control lo que supone una razón de tasas de 0,917 (IC 95%: 0,715-1,176), $p=0,917$.

Al igual que el análisis realizado a los 3 meses, se realiza un primer análisis univariante con regresión binomial introduciendo las siguientes variables: edad, índice de Charlson, número de fármacos, centro, género, procedencia (centro sociosanitario o domicilio) Los resultados se muestran en la tabla 15. Se identifican las mismas variables predictoras que a los 3 meses. Un índice de Charlson superior se asocia a un mayor riesgo de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios, así como recibir un mayor número de fármacos o pertenecer a uno de los centros participantes.

Tabla 15: Análisis univariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 6 meses

Variable	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de la razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Índice de Charlson	1,077	1,019	1,138
Género masculino	1,054	0,822	1,351
Edad	0,997	0,981	1,013
Procedencia entro sociosanitario	1,108	0,551	2,231
Nº de fármacos	1,066	1,032	1,101
Centro 1	1,416	1,003	2,000
Centro 2	1,147	0,739	1,780
Centro 3	1,223	0,830	1,801
Centro 4	1		

IC: intervalo de confianza; Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias; Centro 2: Hospital Son Llàtzer; Centro 3: Hospital de Manacor; Centro 4: Hospital de Jerez

Sin embargo, al realizar el análisis multivariante teniendo en cuenta la influencia de todas las variables evaluadas, sólo se mantienen estadísticamente significativas, el centro y el nº de fármacos, mientras que el índice de Charlson, igual que ocurría en el análisis a los 3 meses, pierde influencia. La razón de tasas ajustada de visitas a urgencias ingresos hospitalarios del grupo de la intervención sobre el control es de 0,888 (IC 95%: 0,696-1,134) Los resultados se muestra en la tabla 16.

Tabla 16: Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 6 meses

Variable	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de la razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Intervención	0,888	0,696	1,134
Índice de Charlson	1,054	0,994	1,118
Género masculino	1,082	0,844	1,388
Edad	1,000	0,984	1,016
Procedencia entro sociosanitario	1,084	0,539	2,178
Nº de fármacos	1,060	1,023	1,098
Centro 1	1		
Centro 2	0,749	0,515	1,091
Centro 3	0,779	0,569	1,067
Centro 4	0,592	0,418	0,838

IC: intervalo de confianza; Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias; Centro 2: Hospital Son Llàtzer; Centro 3: Hospital de Manacor; Centro 4: Hospital de Jerez

Igual que ocurre a los 3 meses, en el análisis por protocolo no hay diferencias significativas entre los grupos. La razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios por paciente mes del grupo de la intervención frente al grupo control es de 0,897 (IC 95%: 0,693-1,160) y ajustada de 0,889 (IC 95%: 0,690-1,145; $P=0,361$).

2.2.2 Resultados por centro

El análisis de la razón de tasas por centro muestra, de nuevo, igual que ocurría a los 3 meses, diferencias importantes entre unos centros y otros, aunque, en

el análisis univariante, en ningún caso se alcanzan diferencias estadísticamente significativas. Los resultados se muestran en la tabla 17.

Tabla 17: Razón de tasas por centro a los 6 meses (análisis por intención de tratar)

	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos	IC 95% razón de tasas	
		Inferior	Superior
Centro 1	1,086	0,749	1,574
Centro 2	1,004	0,503	1,902
Centro 3	0,735	0,415	1,302
Centro 4	0,742	0,449	1,227

IC: intervalo de confianza; Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias; Centro 2: Hospital Son Llàtzer; Centro 3: Hospital de Manacor; Centro 4: Hospital de Jerez

Con el fin de evaluar la influencia de las posibles variables predictoras en cada centro, se realiza un análisis multivariante por centro incluyendo en el análisis las mismas variables que el análisis global: género, procedencia, edad, índice de Charlson y número de fármacos. Los resultados se muestran en las tablas 18, 19 ,20 y 21. Al contrario de lo que ocurría a los 3 meses, a los 6 meses ya no hay diferencias estadísticamente significativas en la razón de tasas ajustada en ninguno los centros lo que indica una reducción del efecto de la intervención con el tiempo.

Tabla 18 Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 6 meses centro 1

	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Intervención	0,967	0,663	1,410
Género masculino	1,175	0,808	1,710
Procedencia centro sociosanitario	1,297	0,560	3,005
Edad	0,993	0,968	1,018
Charlson	1,092	0,970	1,231
Nº de fármacos	1,031	0,972	1,093

Tabla 19 Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 6 meses centro 2

	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Intervención	1,070	0,566	2,024
Género masculino	0,644	0,344	1,205
Procedencia centro sociosanitario	0,774	0,041	14,704
Edad	1,000	0,963	1,039
Charlson	1,103	0,945	1,287
Nº de fármacos	1,052	0,968	1,142

Tabla 20: Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 6 meses centro 3

	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Intervención	0,638	0,356	1,144
Género masculino	1,506	0,838	2,706
Procedencia centro sociosanitario	0,887	0,135	5,839
Edad	1,032	0,994	1,072
Charlson	1,058	0,953	1,173
Nº de fármacos	1,083	1,000	1,172

Tabla 21: Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 6 meses centro 4

	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Intervención	0,737	0,451	1,205
Género masculino	0,837	0,507	1,380
Procedencia centro sociosanitario	0,000	0,000	0,000
Edad	0,976	0,942	1,012
Charlson	1,045	0,924	1,181
Nº de fármacos	1,074	0,999	1,154

2.3. Visitas a urgencias e ingresos a los 12 meses

2.3.1. *Análisis global*

La media de visitas a urgencias e ingresos durante los doce meses de duración del estudio es 2,73 (DE: 0,188) en el grupo control y 2,67 (DE: 0,182) en el grupo de la intervención. La mediana es 2 (AIC 0-4) en ambos grupos.

En el grupo de la intervención la tasa de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios por paciente día es de 0,010 (IC 95%: 0,008-0,012) frente a 0,011 (IC 95%: 0,009-0,013) en el grupo control lo que supone una razón de tasas de 0,954 (IC 95%: 0,766-1,187), $p=0,671$.

Se realiza el mismo análisis univariante que a los 3 y 6 meses para medir la influencia de las variables edad, índice de Charlson, número de fármacos, centro, género, procedencia (centro sociosanitario o domicilio). Se identifican las mismas variables predictoras que a los 3 y 6 meses. Un índice de Charlson superior y recibir mayor número de fármacos se asocia a un riesgo mayor de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios. Por el contrario, pertenecer a dos de los centros participantes se relaciona con un riesgo menor. Los resultados se muestran en la tabla 22.

Tabla 22: Análisis univariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 12 meses

Variable	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de la razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Índice de Charlson	1,105	1,051	1,160
Género masculino	1,144	0,919	1,423
Edad	1,002	0,988	1,017
Procedencia entro sociosanitario	1,381	0,752	2,537
Nº de fármacos	1,071	1,041	1,102
Centro 1	1		
Centro 2	0,681	0,488	0,952
Centro 3	0,952	0,721	1,257
Centro 4	0,682	0,506	0,919

IC: intervalo de confianza; Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias; Centro 2: Hospital Son Llàtzer; Centro 3: Hospital de Manacor; Centro 4: Hospital de Jerez

Al realizar el análisis multivariante teniendo en cuenta la influencia de todas las variables evaluadas, se mantienen estadísticamente significativas, los centros y el nº de fármacos, y, a diferencia de lo que ocurre a los 3 y 6 meses, un índice de Charlson mayor se relaciona con mayor riesgo de visitas a urgencias e ingresos a los 12 meses.

La razón de tasas ajustada de visitas a urgencias e ingresos en el grupo de la intervención frente al control es 0,954 (IC 95%: 0,772-1,179). Los resultados se muestran en la tabla 23.

Tabla 23: Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 12 meses

Variable	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de la razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Intervención	0,954	0,772	1,179
Índice de Charlson	1,074	1,019	1,132
Género masculino	1,180	0,949	1,468
Edad	1,000	0,984	1,016
Procedencia entro sociosanitario	1,320	0,728	2,393
Nº de fármacos	1,060	1,027	1,093
Centro 1	1		
Centro 2	0,665	0,479	0,923
Centro 3	0,841	0,637	1,109
Centro 4	0,596	0,443	0,801

Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias; Centro 2: Hospital Son Llàtzer; Centro 3: Hospital de Manacor; Centro 4: Hospital de Jerez

El análisis por protocolo a los 12 meses no muestra diferencias estadísticamente significativas. La razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios por paciente día del grupo de la intervención frente al grupo control de 0,950 (IC 95%: 0,757-1,192) y ajustada fue de 0,972 (IC95% 0,780-1,211).

2.3.2. Resultados por centro

Igual que ocurría a los tres y seis meses, la razón de tasas analizada por centro muestra diferencias importantes entre unos centros y otros, aunque en ningún

caso se alcanzan diferencias estadísticamente significativas. Los resultados se muestran en la tabla 24.

Tabla 24: Razón de tasas por centro a los 12 meses (análisis por intención de tratar)

	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos	IC 95% razón de tasas	
		Inferior	Superior
Centro 1	1,019	0,744	1,395
Centro 2	1,042	0,564	1,927
Centro 3	0,895	0,541	1,480
Centro 4	0,815	0,517	1,286

IC: intervalo de confianza; Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias; Centro 2: Hospital Son Llàtzer; Centro 3: Hospital de Manacor; Centro 4: Hospital de Jerez

Se realiza un análisis multivariante por centro incluyendo las variables género, procedencia, edad, índice de Charlson y número de fármacos. Los resultados se muestran en las tablas 25,26.27 y 28. Lo mismo que ocurre a los 6 meses, la razón de tasas ajustada no es estadísticamente significativas en ninguno los centros.

Tabla 25 Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 12 meses centro 1

	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Intervención	0,957	0,701	1,307
Género masculino	1,148	0,837	1,574
Procedencia centro sociosanitario	1,567	0,791	3,102
Edad	0,994	0,974	1,016
Charlson	1,129	1,021	1,249
Nº de fármacos	1,031	0,981	1,083

Tabla 26 Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 12 meses centro 2

	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Intervención	1,232	0,672	2,258
Género masculino	0,824	0,452	1,503
Procedencia centro sociosanitario	1,074	0,076	15,284
Edad	1,001	0,964	1,039
Charlson	1,138	0,973	1,329
Nº de fármacos	1,069	0,983	1,161

Tabla 27 Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 12 meses centro 3

	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Intervención	0,727	0,446	1,185
Género masculino	2,015	1,233	3,293
Procedencia centro sociosanitario	0,930	0,193	4,482
Edad	1,043	1,009	1,078
Charlson	1,083	0,990	1,184
Nº de fármacos	1,097	1,027	1,172

Tabla 28 Análisis multivariante de la razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 12 meses centro 4

	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (exposición a la variable/no exposición)	Intervalo de confianza de razón de tasas 95%	
		Inferior	Superior
Intervención	0,854	0,547	1,335
Género masculino	0,810	0,509	1,290
Procedencia centro sociosanitario	0,000	0,000	0,000
Edad	0,971	0,940	1,004
Charlson	1,074	0,955	1,207
Nº de fármacos	1,034	0,967	1,106

2.4. Resumen

El establecimiento de un programa de colaboración interprofesional entre farmacéuticos hospitalarios, médicos de urgencias y médicos de atención primaria, en el que se realiza una revisión de la medicación, no consigue reducir el número de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 12 meses de forma general.

El análisis estratificado por centro, revela diferencias importantes. Algunos equipos, sí consiguen una reducción importante y significativa del número de visitas a urgencias y hospitalizaciones a los 3 meses, si bien, el efecto va desapareciendo a lo largo del tiempo.

El número de fármacos es una variable predictora del riesgo de visitas a urgencias e ingresos durante todo el estudio. El índice de Charlson es predictor a los 12 meses, pero a más corto plazo su efecto no resulta significativo.

Por último, los centros tienen diferente frecuencia de ingreso, incluso ajustando por variables que podrían confundir como la gravedad de los pacientes medida a través del índice de Charlson o el número de fármacos.

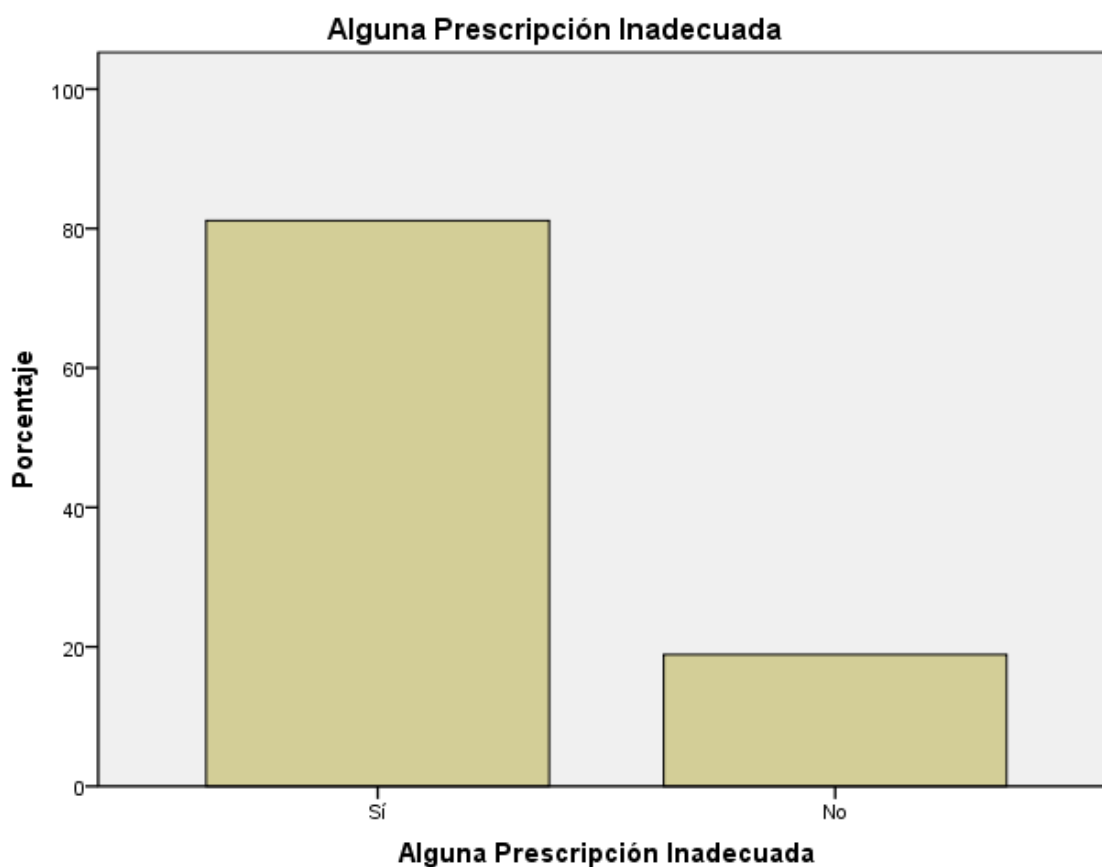
3. PREVALENCIA DE PRESCRIPCIONES POTENCIALMENTE INAPROPIADAS

Otro de los objetivos del estudio es estimar la prevalencia de PPI. Para ello, sólo se tiene en cuenta los pacientes aleatorizados al grupo de la intervención, ya que, en el grupo control, no se evaluó la presencia o no de PPI. Los pacientes incluidos para este análisis son todos los asignados inicialmente al grupo, independientemente de que después fueran o no objeto de alguna recomendación (ver figura 4). En total son 323 pacientes. El grupo presenta

3243 prescripciones de medicamentos de las cuales 303 (9,3%; IC 95%: 8,3 – 10,4) son PPI de tipo STOPP. Por otro lado, se identifican 278 medicamentos que los pacientes no reciben y deben iniciarse según los criterios START lo que supone un 8,6% (IC 95%: 7,6 – 9,5) sobre el total de las prescripciones analizadas.

En cuanto al número de pacientes que presentan PPI, de los 323 pacientes asignados al grupo de la intervención, 262 presentan alguna PPI lo que supone una prevalencia del 81,1%. (IC 95%: 76,8 – 85,4) La mayoría de las PPI son de tipo STOPP. Estos resultados se presentan en la figura 5

Figura 5: Prevalencia de prescripciones potencialmente inapropiadas



La descripción de los tipos de PPI más frecuentes se detalla en la tabla 29 y 30. La mayoría de las PPI de tipo STOPP se refieren al empleo inadecuado de benzodíacepinas, seguido del empleo de antiagregantes. Los principios activos más frecuentemente implicados en PPI de tipo STOPP se describen en la tabla 31. En cuanto a las PPI de tipo de tipo START, la más frecuente es el incumplimiento de la vacunación antineumocócica.

TABLA 29 DESCRIPCION DE LAS PRESCRIPCIONES POTENCIALMENTE INAPROPIADAS TIPO STOPP MÁS PREVALENTES

CRITERIO STOPP	Nº PPI	%
Utilización de benzodiazepinas durante más de 4 semanas	111	36,63
Prescripción de dos fármacos de la misma clase	25	8,25
AAS en tratamiento crónico a dosis superiores a 160 mg al día	24	7,92
IECA o ARA2 en pacientes con hiperpotasemia	15	4,95
Prescripción sin indicación basada en la evidencia	10	3,30
Opioides pautados sin laxante	9	2,97
Diuréticos tiazídicos con hipopotasemia, hiponatremia, hipercalcemia significativa o antecedentes de gota	6	1,98
Sulfonilureas larga duración en diabetes mellitus II	6	1,98
Diurético del asa para hipertensión en pacientes con incontinencia urinaria	5	1,65
AINE en combinación con anticoagulantes orales	5	1,65
Digoxina en tratamiento crónico a dosis superiores a 125 mcg/día con TFG _e < 30 ml/min/1,73 m ²	5	1,65
AINE con TFG _e < 50 ml/min/1,73 m ²	5	1,65
AINE o colchicina a largo plazo (> 3 meses) para el tratamiento crónico de la gota	5	1,65
Hipnóticos Z y riesgo caídas	5	1,65

PPI: prescripción potencialmente inapropiada

TABLA 30: DESCRIPCION DE LAS PRESCRIPCIONES INAPROPIADAS TIPO START MÁS PREVALENTES

CRITERIO START	Nº PPI	%
Vacuna neumocócica según protocolo local	134	48,20
Estatinas con antecedentes bien documentados de enfermedad vascular coronaria, cerebral o periférica	26	9,35
Vacuna anual contra la gripe	24	8,63
IECA en la insuficiencia cardiaca sistólica y/o cardiopatía isquémica	16	5,76
Laxantes en pacientes que reciben opioides de forma regular	14	5,04
Suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida y/o fracturas por fragilidad previas y/o densidad mineral ósea con T inferior a -2,5 en múltiples puntos	9	3,24
Suplementos de vitamina D en pacientes mayores que no salen de casa, sufren caídas o tienen osteopenia	9	3,24
Antiagregantes con antecedentes bien documentados de enfermedad vascular coronaria, cerebral o periférica	7	2,52
IECA en insuficiencia cardiaca o enfermedad arterial coronaria bien documentada	7	2,52
Beta bloqueante en cardiopatía isquémica	5	1,80
Agonista beta-2 o antimuscarínico (p. ej., ipratropio, tiotropio) inhalado pautado en el asma o la EPOC leve a moderada	5	1,80

PPI: prescripción potencialmente inapropiada

TABLA 31: principios activos más implicados en prescripciones inapropiadas de tipo STOPP

Principio activo	Frecuencia	% sobre total PPI STOPP
Lorazepam	47	15,51
AAS	27	8,91
Bromazepam	21	6,93
Lormetazepam	14	4,62
Furosemina	11	3,63
Alprazolam	9	2,97
Digoxina	9	2,97
Enalapril (solo o en asociación)	8	2,64
Zolpidem	8	2,64
Omeprazol	7	2,31
Clonazepam	6	1,98
Diazepam (solo o en asociación)	6	1,98
Metamizol	6	1,98
Cloracepato	5	1,65
Colchicina (sola o asociación)	5	1,65
Diltiazem	4	1,32
Glicazida	4	1,32
Bisoprolol	3	0,99
Budesonida	3	0,99
Buprenorfina	3	0,99

4. PORCENTAJE DE DETECCIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA MEDICACIÓN

Para la estimación del porcentaje de detección de problemas relacionados con la medicación, se tiene en cuenta, igual que con las PPI, solo los pacientes del grupo de la intervención, es decir, 323 pacientes. De éstos, 145 (44,95%)

presentan algún PRM. En total, se identifican 317 PRM y se emiten 263 recomendaciones. En la tabla 32 se describe el tipo de PRM detectados.

El porcentaje de PRM detectadas por prescripción en cada centro es variable.

El centro que detecta mayor porcentaje de PRM es el 4 (26%). En el resto de los centros, el porcentaje es mucho menor (4,2% en centro 1, 3,3% en centro 2, 7,2% en centro 3).

Tabla 32: Clasificación de de PRM detectado

TIPO DE PRM	Nº	%
2.1 Indicación. No necesidad. No indicado	60	18,9
5.3 Seguridad. RAM. Efecto adverso	41	12,9
6.1 Seguridad. Sobredosis. Dosis/intervalo inadecuado	38	12,0
1.1 Indicación. Necesidad. Indicación no tratada	33	10,4
5.4 Seguridad. RAM. Contraindicado por factores de riesgo	25	7,9
7.1 Adherencia. Falta de adherencia a comunicaciones	25	7,9
2.7 Indicación. No necesidad. Duplicidad terapéutica	17	5,4
5.5 Seguridad. RAM. Interacción	17	5,4
7.5 Adherencia. Otras	14	4,4
4.1 Efectividad. Infradosificación. Dosis/intervalo inadecuado	13	4,1
7.4 Adherencia. Falta de comprensión	6	1,9
6.4 Seguridad. Sobredosis. Interacciones	5	1,6
1.2 Indicación. Necesidad. Continuación de tratamiento	4	1,3
4.4 Efectividad. Infradosificación. Interacciones	3	0,9
6.2 Seguridad. Sobredosis Duración inadecuada	3	0,9
7.2 Adherencia Dificultades de administración	3	0,9
4.3 Efectividad. Infradosificación. Administración inadecuada	2	0,6
1.3 Indicación. Necesidad. Tratamiento combinado	1	0,3
1.4 Indicación. Necesidad. Profilaxis o premedicación	1	0,3
2.2 Indicación. No necesidad. Alternativa más coste-efectiva	1	0,3
2.3 Indicación. No necesidad. Duración inadecuada	1	0,3
3.1 Efectividad. M inadecuado. No indicado para la situación	1	0,3

TIPO DE PRM	Nº	%
3.2 Efectividad. M inadecuado. No efectivo (resistencia)	1	0,3
3.3 Efectividad. M inadecuado. Forma dosificación inapropiada	1	0,3
5.1 Seguridad. RAM. Alergia	1	0,3
Total	318	

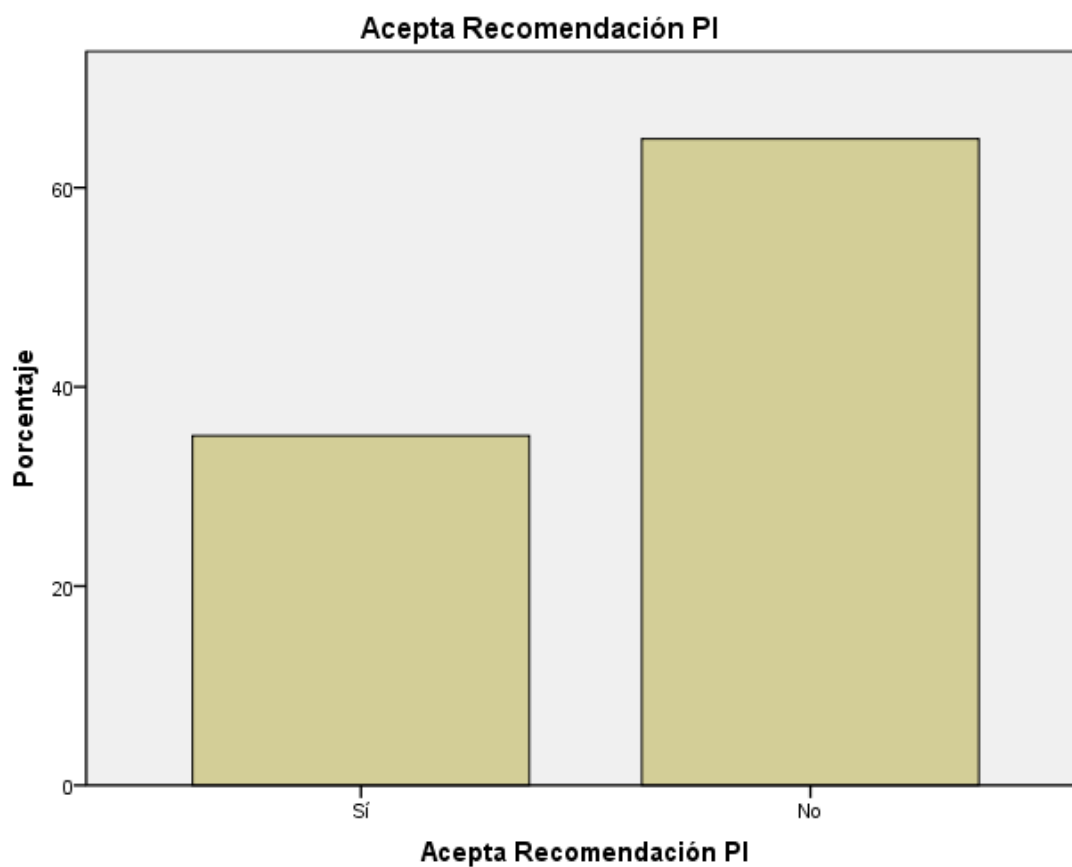
5. ACEPTACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES

5.1. Análisis global

Los 323 pacientes asignados al grupo de la intervención reciben un total de 3.243 medicamentos y se identifican un total de 581 PPI. De estas 581, 465 son objeto del envío de una recomendación terapéutica al médico de atención primaria. El resto son prescripciones de los pacientes sobre los que finalmente no se realiza la intervención (ver flujo de pacientes).

De las 465 recomendaciones enviadas relacionadas con un PPI, en 413 se puede valorar la aceptación por parte del médico de atención primaria. En 145 (35,1%) se acepta la recomendación y, en 268, no se acepta (64,9%) (ver figura 6)

Figura 6: Aceptación global de recomendaciones por PPI



En cuanto a las recomendaciones sobre PRM, de las 263 emitidas, es posible evaluar la aceptación en 183. En 108 (59%) se acepta la recomendación.

Los centros participantes tienen diferentes protocolos de comunicación con atención primaria y obtienen diferentes porcentajes de aceptación de la recomendación enviada. Estas diferencias se reflejan en la tabla 33 y la tabla 34.

Tabla 33: Porcentajes de aceptación de recomendaciones sobre PPI desglosado por centro.

	No acepta recomendación	Sí acepta recomendación	Total
Centro 1	148 (76,7%)	45 (23,3%)	193
Centro 2	15 (68,2%)	7 (31,8%)	22
Centro 3	56 (53,3%)	49 (46,7%)	105
Centro 4	49 (52,7%)	44 (47,3%)	93
Total	268 (64,9%)	145 (35,1%)	413

Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias; Centro 2: Hospital Son Llàtzer ; Centro 3: Hospital de Manacor; Centro 4: Hospital de Jerez

Tabla 34: Porcentajes de aceptación de recomendaciones sobre PRM desglosado por centro

	No acepta recomendación	Sí acepta recomendación	Total
Centro 1	9 (37,5%)	15 (62,5%)	24
Centro 2	5 (71,4%)	2 (28,5%)	7
Centro 3	5 (22,7%)	17 (77,3%)	22
Centro 4	56 (43,1%)	74 (56,9%)	130
Total	75	108	183

Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias; Centro 2: Hospital Son Llàtzer ; Centro 3: Hospital de Manacor; Centro 4: Hospital de Jerez

Puede observarse que existe una relación entre el porcentaje de recomendaciones aceptadas global (sobre PPI y PRM) por parte de MAP y la razón de tasas ajustada de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 3 meses (ver tabla 35)

Tabla 35: Relación entre porcentaje de recomendaciones aceptadas global y la razón de tasa ajustada de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 3 meses.

	% aceptación	Razón de tasas ajustada (intervención/control)
Centro 1	27%	1,047 (IC 95%:0,710-1,544)
Centro 2	31%	0,888 (IC 95%:0,431-1,829)
Centro 3	52%	0,452 (IC 95%:0,222-0,923)
Centro 4	53%	0,567 (IC 95%:0,328-0,983)

IC: intervalo de confianza; Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias; Centro 2: Hospital Son Llätzer ; Centro 3: Hospital de Manacor; Centro 4: Hospital de Jerez

Se analiza, también, qué vía de comunicación ha sido más eficaz en cada centro diferenciando las recomendaciones realizadas para corregir PPI y las recomendaciones realizadas para modificar PRM.

5.2 Análisis por centro

En el centro 1, de las 193 recomendaciones sobre PPI realizadas, se puede analizar el medio de comunicación en 166. En el resto no se recogió adecuadamente este dato. En este centro, cuando no se obtiene respuesta a través del correo electrónico enviado al MAP, se comunica con el MAP telefónicamente. El porcentaje de aceptación entre ambas vías de comunicación es similar (21,2% por vía telefónica frente a 22,5% por correo electrónico), cuando las recomendaciones hacen referencia a alguna PPI. Por otro lado, en el único caso en el que se modifica el tratamiento en el informe de alta, la recomendación es aceptada. Estos resultados se muestran la tabla 36

Tabla 36: Porcentajes de aceptación de recomendaciones de PPI según la vía de comunicación en el centro 1

Vía de comunicación	No acepta recomendación	Sí acepta recomendación	Total
Informe de alta	0 (0%)	1 (100%)	1
Teléfono	67 (78,8%)	18 (21,2%)	85
Correo electrónico	62 (77,5%)	18 (22,5%)	80

En el caso de recomendaciones sobre PRM detectados, se evalúa la recomendación en 24 casos (47% de las recomendaciones sobre PRM emitidas). En este caso, el porcentaje de aceptación es superior cuando la comunicación es telefónica (87,5% por vía telefónica frente a 50% por correo electrónico). Los resultados se muestran en la tabla 37. Por otro lado, de forma global, se observa mayor porcentaje de aceptación de recomendaciones sobre PRM que sobre PPI (62,5% vs 22,3%).

Tabla 37: Porcentajes de aceptación de recomendaciones de PRM según la vía de comunicación en el centro 1

Vía de comunicación	No acepta recomendación	Sí acepta recomendación	Total
Teléfono	1 (12,5%)	7 (87,5%)	8
Correo electrónico	8 (50%)	8 (50%)	16

En el centro 2, todas las recomendaciones se realizan empleando la misma vía de comunicación: se emite un informe firmado por el médico de urgencias y el

farmacéutico que queda alojado en la historia clínica electrónica compartida. En la historia, además, un icono alerta de que el paciente pertenece al estudio. Al emplearse igual sistema de comunicación para todas las recomendaciones, no es posible analizar las diferencias entre vías de comunicación. Sin embargo, al contrario de lo que ocurre en el centro 1, se acepta un porcentaje similar de recomendaciones sobre alguna PPI (7 de 22; 31,8%) que sobre los PRM (2 de 7; 28,6%) En este centro son evaluables 64% de las recomendaciones de PRM. Estos resultados se muestran en la figuras 7 y 8

Figura 7: Aceptación de recomendaciones por PPI en centro 2

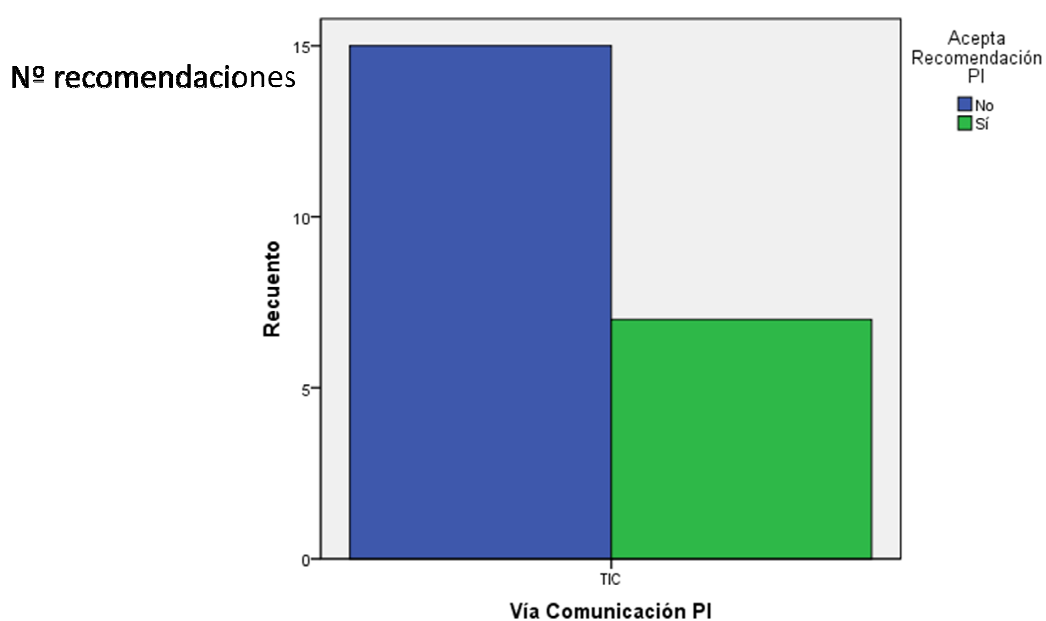
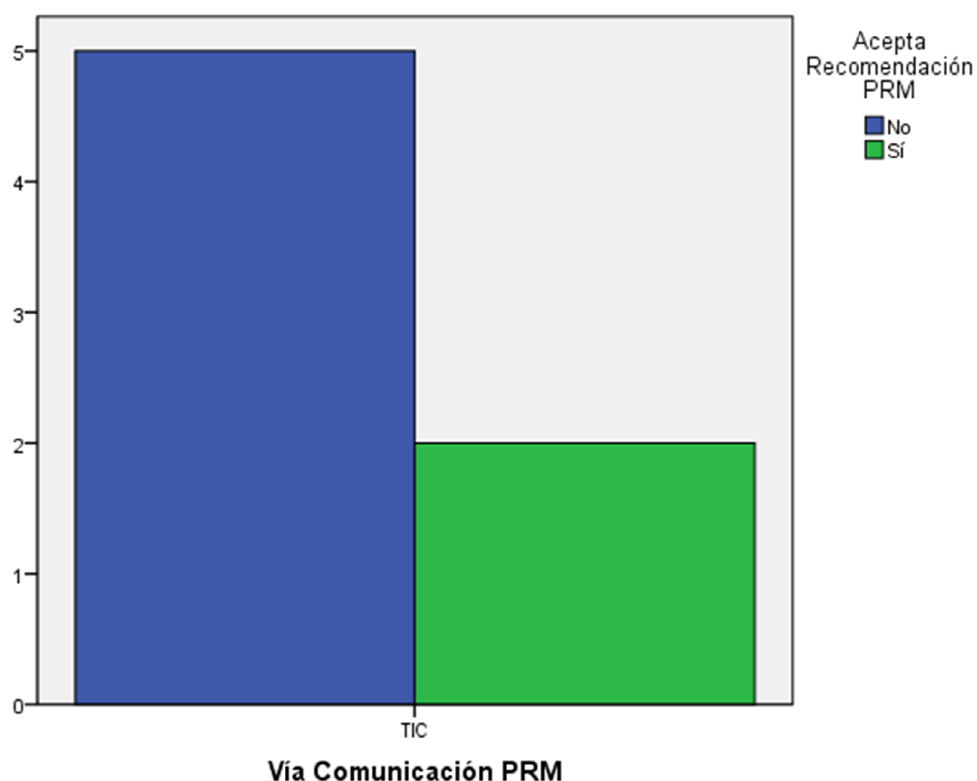


Figura 8: Aceptación de recomendaciones por PRM en centro 2



En el centro 3, se emplea un doble canal de comunicación con cada recomendación. Por un lado, se incluye la recomendación en la historia clínica electrónica de atención primaria. Además se envía un correo electrónico a la farmacéutica de atención primaria para que envíe la recomendación al MAP. Por lo tanto, tampoco en este centro se puede distinguir entre la aceptación por un medio u otro de comunicación. En cuanto a la diferencia en el porcentaje de aceptación según se trate de una PPI o un PRM, en este centro, igual que en el centro 1, hay un menor porcentaje de aceptación cuando se trata de una PPI (49 de 105; 46,7%) que cuando se trata de un PRM (17 de 22; 77,3%), si bien solo es posible valorar la aceptación de un 39% de las recomendaciones sobre PRM. Estos resultados están representados en la figura 9 y 10

Figura 9: Aceptación de recomendaciones por PPI en centro 3

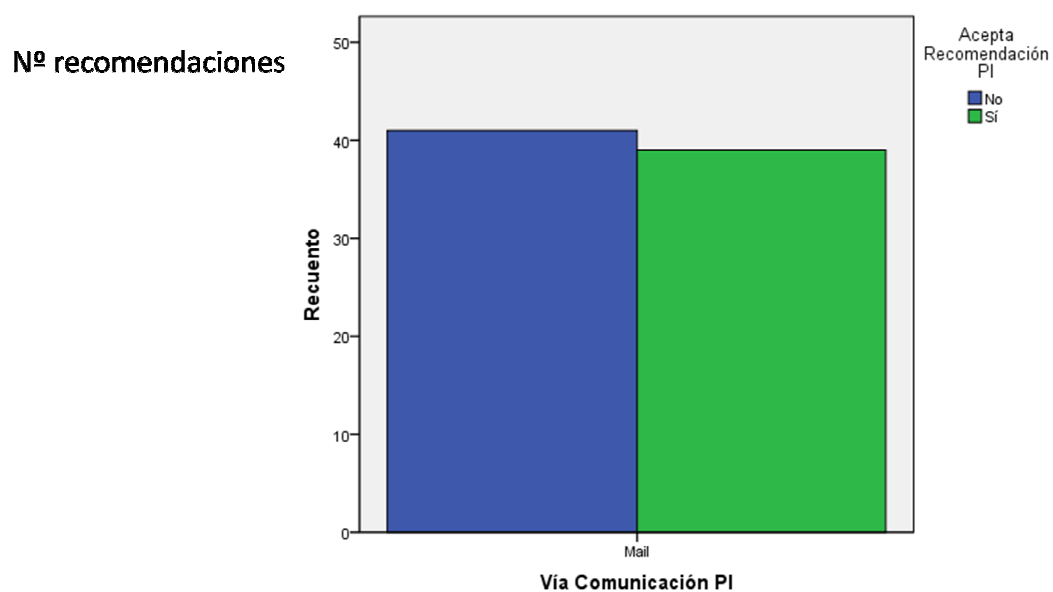
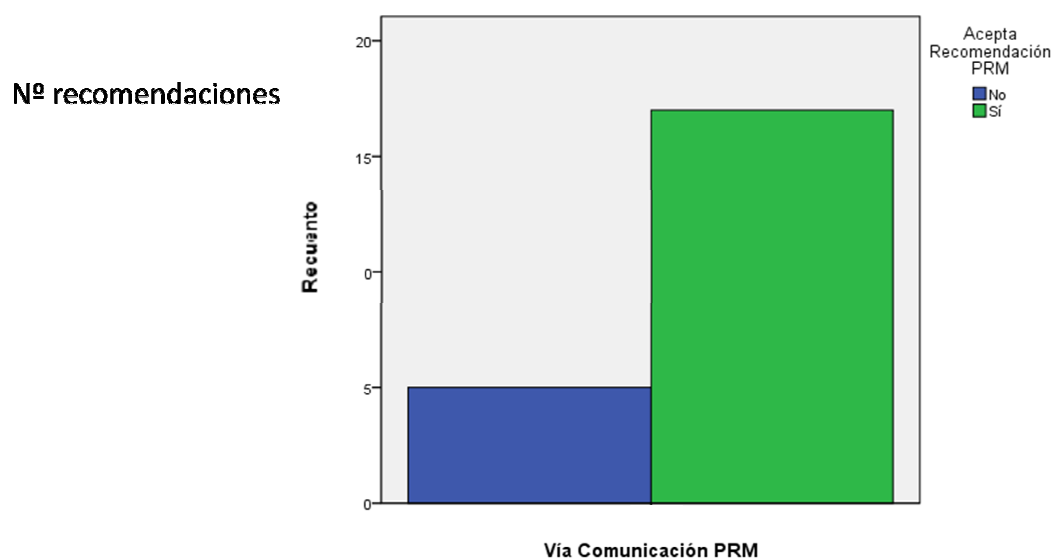


Figura 10: Aceptación de recomendaciones por PRM en centro 3



En el centro 4, de las 93 recomendaciones sobre PPI realizadas, se puede analizar el medio de comunicación en 92 ya que en una no se recoge adecuadamente este dato. Las recomendaciones se realizan, o bien en el informe de alta, o en un informe específico que se envía a la farmacéutica de atención primaria por correo electrónico. En este último caso, la farmacéutica de atención primaria envía la recomendación al MAP por correo o se discute en sesión conjunta entre atención especializada y primaria. Se analizan las diferencias entre la comunicación en el informe de alta o el envío de la recomendación a través de correo electrónico. El porcentaje de aceptación de las recomendaciones para corregir PPI es mayor cuando la recomendación se incluye en el informe de alta (96,6% en el informe de alta vs 25,4% por correo electrónico). Estos resultados se muestran en la tabla 38

Tabla 38: Porcentajes de aceptación de recomendaciones de PPI según la vía de comunicación en el centro 4

Vía de comunicación	No acepta recomendación	Sí acepta recomendación	Total
Correo electrónico	47 (74,6%)	16 (25,4%)	63
Informe de alta	1 (3,4%)	28 (96,6%)	29

En el caso de las recomendaciones sobre PRM, son evaluables el 66% de las recomendaciones emitidas. El porcentaje de aceptación es superior cuando éste se incorpora al informe de alta (92,3% vs 33,3%). Estos resultados se muestran en la tabla 39

Tabla 39: Porcentajes de aceptación de recomendaciones de PRM según la vía de comunicación en el centro 4

Vía de comunicación	No acepta recomendación	Sí acepta recomendación	Total
Correo electrónico	52 (66,7%)	26 (33,3%)	78
Informe de alta	4 (7,7%)	48 (92,3%)	52

En este centro el porcentaje de aceptación también es algo inferior para recomendaciones relacionadas con PPI respecto a las referidas a PRM (47,8% vs 56,9%) .

6. INFLUENCIA DE LA PRESENCIA DE PPI EN LA VISITAS A URGENCIAS E INGRESOS HOSPITALARIOS: PRESCRIPCIONES INAPROPIADAS QUE CAUSAN INGRESO A LOS 3,6 Y 12 MESES

Para el análisis de esta variable sólo se tiene en cuenta el grupo de la intervención.

El número de prescripciones inapropiadas de acuerdo a los criterios STOPP START que se mantienen a pesar del envío de una recomendación al MAP es 248.

Las prescripciones no inapropiadas (PNI) son las que no se clasifican como tal según los criterios STOPP- START al inicio del estudio y las que, siendo clasificadas como PPI, son objeto de una recomendación para corregirla que es aceptada por el MAP o el médico de urgencias. El número total de PNI es de 2.534.

La razón de tasas de ingresos y visitas a urgencias por PPI frente PNI no resulta significativa ni a los 3, ni a los 6, ni a los 12 meses. Los resultados se

muestran en la tabla 40. Esto sugiere que no existe una relación entre presentar PPI e ingresar o visitar urgencias.

Tabla 40: Razón de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios por PPI frente PNI

	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (PPI/PNI)
3 meses	1,038 (IC 95%: 0,834-1,293)
6 meses	0,939 (IC 95%: 0,775-1,136)
12 meses	1,027 (IC 95%: 0,872-1,209)

Cuando se tiene en cuenta solo las prescripciones de tipo STOPP y se excluyen las tipo START del análisis, los resultados van en el mismo sentido.

La razón de tasas de ingresos y visitas a urgencias por PPI-STOPP frente la de PNI no resulta significativa ni a los 3, ni a los 6, ni a los 12 meses. Los resultados se muestran en la tabla 41

Tabla 41: Razón de de tasas de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios por PPI-STOPP frente PNI

	Razón de tasas vistas a urgencias/ingresos (PPI-STOPP/PNI)
3 meses	0,850 (0,625-1,156)
6 meses	0,775 (0,592-1,015)
12 meses	0,840 (0,669-1,054)

7. MORTALIDAD A LOS 12 MESES

Al cabo de los 12 meses del estudio fallecen 85 pacientes (13,5%), sin que haya diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control (13%) y el grupo de la intervención (14%) ($p=0,749$), $HR=1,072$ (IC95%:0,701-1,640).

En la figura 11 se puede ver el recuento de vivos y muertos por grupo y en la figura 12 la curva de supervivencia.

Figura 11: Distribución de muertos vivos por grupo

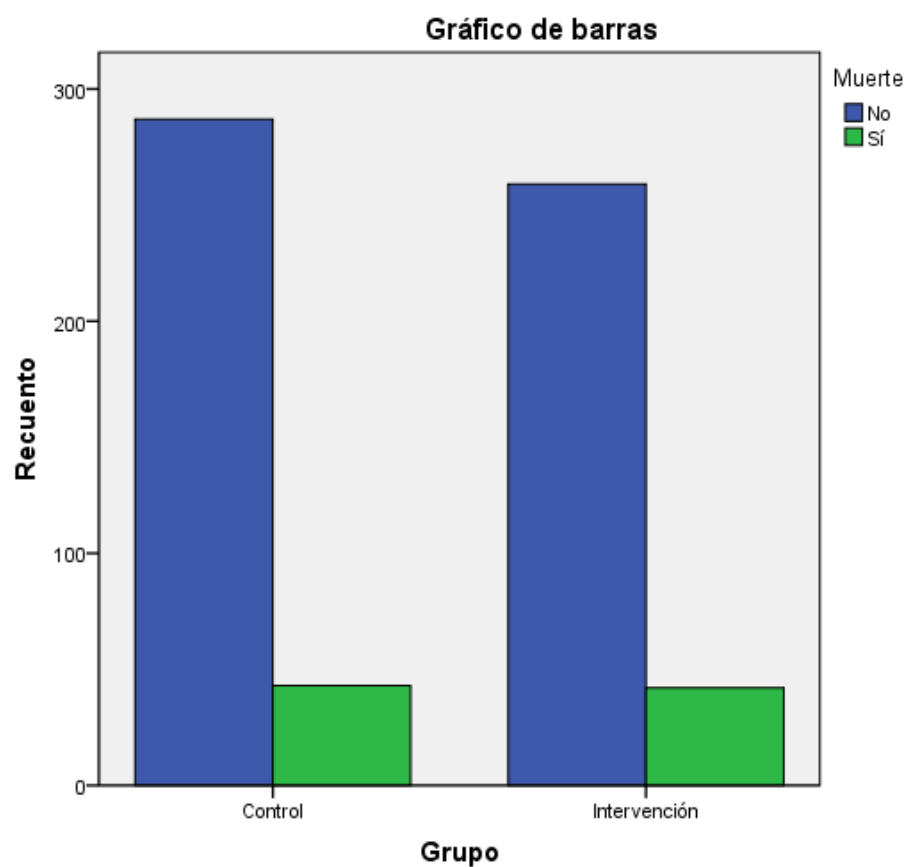
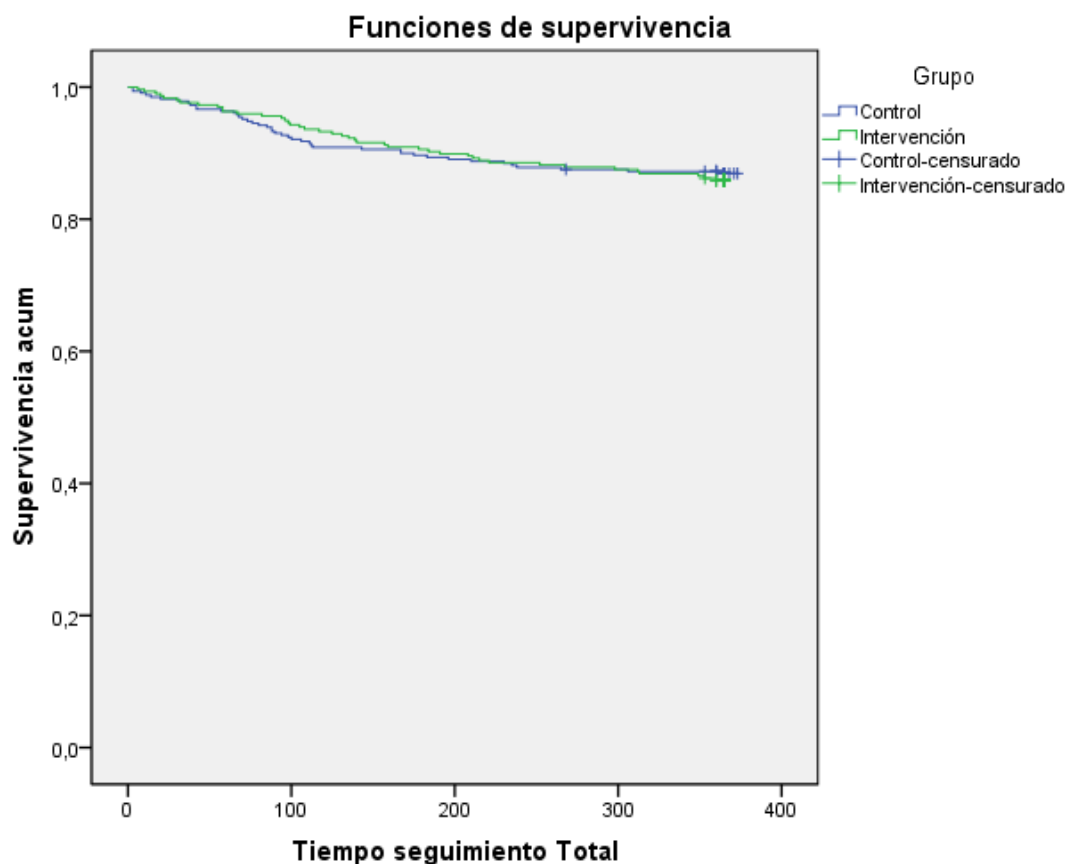


Figura 12: Curva de supervivencia



Se realiza un análisis bivalente de Cox para ver la influencia en la mortalidad del género, la edad, la procedencia de centro sociosanitario, el índice de Charlson, el número de fármacos y centro. El HR resulta estadísticamente significativo para las siguientes variables: edad (HR: 1,048; IC 95%: 1,018-1,079), índice de Charlson (HR: 1,2; IC 95%: 1,11-1,297) y pertenecer al centro 1 y centro 3 en comparación con el centro 4 (HR=2,569; IC:1,151-5,736 y HR=3,661; IC: 1,612-8,315 respectivamente).

En el análisis multivariante teniendo en cuenta todas las variables, se mantienen estadísticamente significativas las mismas variables, sin que la intervención resulte significativa (HR ajustado: 1,011 (IC95%:0,653-1,566) Los resultados se muestran en la tabla 42.

Tabla 42:. Análisis multivariante de la mortalidad a los 12 meses

	Sig.	HR	95,0% IC	
			Inferior	Superior
Grupo	,960	1,011	,653	1,566
Género	,373	1,226	,783	1,918
Edad	,003	1,049	1,017	1,082
Procedencia	,375	1,538	,594	3,980
Charlson	,000	1,206	1,107	1,314
Numero fármacos	,938	1,002	,944	1,065
Centro 4	,006			
Centro 1	,005	3,279	1,440	7,470
Centro 2	,258	1,848	,638	5,355
Centro 3	,001	3,918	1,711	8,971

IC: intervalo de confianza; Centro 1: Hospital Universitario Príncipe de Asturias; Centro 2: Hospital Son Llätzer ; Centro 3: Hospital de Manacor; Centro 4: Hospital de Jerez

VI.DISCUSIÓN

VI. DISCUSION

Reducción de visitas a urgencias y hospitalizaciones.

El programa de colaboración interprofesional de revisión de la medicación a pacientes mayores de 65 años basado, principalmente, en la disminución de de PPI, no consigue, de forma general, una reducción en la tasa de visitas a urgencias o ingresos hospitalarios durante todo el periodo de seguimiento. El análisis estratificado por centro indica que algunos programas resultan exitosos a los tres meses, aunque a más largo plazo (a los 6 y 12 meses) la intervención pierde efectividad.

Otros autores, lejos del entorno de este estudio, tampoco han encontrado resultados positivos en programas de revisión de tratamiento realizados desde los servicios de urgencias.

Okere y col (66) evalúan en un ensayo clínico con asignación aleatoria, un programa de colaboración entre farmacéuticos de hospital y médicos de urgencias. El farmacéutico entrevista a pacientes que acuden al servicio de urgencias, concilia y revisa la medicación y, a diferencia de lo que ocurre en este proyecto, realiza actividades de educación sanitaria al paciente en el momento del alta hospitalaria. El programa incluye la información y realización de recomendaciones farmacoterapéuticas dirigidas al MAP. A los 3 meses de la intervención, se consigue un aumento del número de pacientes que visita al MAP tras el alta de urgencias, lo que los autores consideran un efecto beneficioso en el sentido de que mejora la calidad de la transición asistencial.

Sin embargo, no encuentran diferencias significativas en el número de visitas a urgencias entre el grupo control y el grupo de la intervención.

Por su parte, Shaw y col (67), evalúan los resultados de una unidad de atención a pacientes mayores en urgencias en la que se incorpora al equipo de urgencias, un farmacéutico de hospital especialista en geriatría. Una de las actividades que realiza el farmacéutico es la revisión del tratamiento crónico de los pacientes que acuden al servicio. El estudio es un análisis de cohortes retrospectivo en el que se compara la tasa de visitas a urgencias, la tasa de hospitalizaciones y la mortalidad a los 30 y 90 días de los pacientes atendidos en las urgencias generales, los atendidos en la unidad de mayores o aquellos que lo hicieron en la unidad de mayores en la que se incorpora el farmacéutico. La presencia del farmacéutico no consigue mejorar las visitas a urgencias, las hospitalizaciones o la mortalidad.

Por tanto, la evidencia de la que se disponía hasta el momento de iniciar este proyecto, no parecía indicar la existencia de beneficio de la revisión del tratamiento crónico por parte de un equipo formado por médicos y farmacéuticos en los servicios de urgencias en otros sistemas sanitarios. En nuestro entorno, éste es el primer proyecto que se realiza. Se trata de un proyecto multicéntrico y los resultados estratificados por hospital, sugieren que no se trata de una regla general, sino que depende de las condiciones en las que se realice. En este proyecto se emplea como herramienta principal de revisión de tratamientos la reducción de PPI. En otros contextos, fuera de los servicios de urgencia, la revisión de la medicación en pacientes mayores con participación del farmacéutico ha demostrado beneficio clínico. Sin embargo no

está claro que se deba a la reducción de PPI, tal y como se desarrolla a continuación.

Hatah y col (7) realizan una revisión sistemática sobre la revisión de la medicación. Su conclusión global es que los programas de revisión de la medicación de mayor intensidad y con mayor nivel de seguimiento del paciente, sí obtienen beneficio en la reducción de hospitalizaciones. En esta revisión, no se incluye ningún estudio realizado en urgencias, pero sí cuatro publicaciones sobre proyectos realizados en personas mayores en los que se evalúan hospitalizaciones y mortalidad. Sólo se obtiene beneficio en las hospitalizaciones en uno de ellos en el que, al contrario que en los otros tres, no solo es requisito ser paciente mayor, sino que, además, es criterio de inclusión presentar insuficiencia cardiaca.

Gillespie y col (68) evalúan, en un ensayo clínico, la eficacia de una intervención farmacéutica que incluye, entre otras acciones, la revisión de la medicación en pacientes mayores de 80 años hospitalizados. Se demuestra una reducción en las hospitalizaciones y visitas a urgencias. En un análisis retrospectivo posterior(69), evalúan si esta disminución en las visitas al hospital y reingresos, se debe a una reducción en el número de PPI (definida por los criterios STOPP-START y el cuestionario MAI). No encuentran relación entre la reducción de PPI y la reducción en las visitas al hospital y reingresos por cualquier causa, es decir, parece que es otro tipo de intervención farmacéutica la que es responsable del beneficio clínico de la revisión de tratamientos.

Otros autores han cuestionado la relación directa entre programas de reducción de PPI y reducción de visitas a urgencias y hospitalizaciones en personas

mayores (45). En este proyecto se explora la relación entre PPI e ingresos y visitas a urgencias, comparando la tasa de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios por PPI frente a la tasa por prescripción PNI. No se encuentran resultados significativos en la razón de tasas ni a los 3 ni a los 6 ó 12 meses. Puesto que no se vuelve a revisar el tratamiento de los pacientes incluidos en el estudio tras la visita inicial, no se puede asegurar que estas prescripciones no hayan sufrido modificaciones. No obstante, estos datos, especialmente en el periodo de evaluación más corto, sugieren que la relación entre PPI e ingresos o visitas a urgencias no es tan evidente.

En resumen, tanto los datos de este proyecto, como otras publicaciones, conducen a postular que la revisión de tratamientos a través de las PPI en personas mayores puede no ser el método más eficaz para disminuir ingresos. Esto puede explicar por qué, de forma global, en este proyecto, no se ha encontrado un beneficio claro de la creación de equipos multidisciplinares encaminados a corregir PPI. Por tanto, puede resultar más interesante revisar la medicación en base a otros criterios menos generalistas. Si se revisa la medicación por patologías concretas, se puede evaluar la adecuación de tratamiento en base a las guías de práctica clínica de una enfermedad, y no en base a unos criterios generales de adecuación de tratamiento en pacientes mayores. Esta hipótesis es coherente y está en consonancia con la última publicación sobre visitas a urgencias por acontecimientos adversos de la medicación en EEUU (32). En este estudio, sólo el 3,4% de las visitas a urgencias se deben a PPI (definidas según los criterios BEERS). Los autores reflexionan sobre la conveniencia de seguir priorizando la reducción de PPI como estrategia para mejorar la seguridad en el uso de medicamentos en

pacientes mayores y abogan por otro tipo de estrategias. Por ejemplo, en su estudio encuentran que los agentes antidiabéticos están implicados en una de cada ocho visitas a urgencias por acontecimientos adversos a los medicamentos. Las últimas guías de tratamiento de la diabetes recomiendan aumentar el nivel de glucemia recomendado para pacientes mayores en riesgo de hipoglucemia. Por tanto, podría ser más útil una estrategia centrada en la adherencia a esta recomendación.

En este proyecto no se estandarizó una detección sistemática de PRM. Sin embargo, puesto que al entrevistar al paciente y evaluar la adecuación de tratamiento según los criterios STOPP- START cabía la posibilidad de detectar de forma espontánea otros PRM (por ejemplo, una falta de adherencia al tratamiento comunicada por el propio paciente), se decidió recoger el dato y, por razones éticas, se permitió realizar una intervención para corregirla. Puesto que, tal y como se ha comentado hasta ahora, es posible que la reducción del número de PPIs no sea tan determinante en la disminución de ingresos y visitas a urgencias, ha podido ocurrir que la reducción del número de PRM sí haya ocasionado un beneficio.

Los centros participantes han detectado porcentajes distintos de PRM sobre las prescripciones evaluadas. El centro 4 detecta un número muy superior de PRM al resto de los centros (26% frente a 3,3% del centro 2) y es uno de los centros en los que se demuestra una reducción significativa de ingresos y visitas a urgencias a los 3 meses. En el otro centro en el que se obtienen resultados positivos, el centro 3, se detecta un 7,2% de PRM, número sensiblemente inferior al 26% del centro 4 pero casi el doble del que obtienen los otros centros

con resultados neutros(4,2% y 3,3%). Esta hipótesis, suponer que el beneficio de la intervención se debe a la corrección de PRMs y no a la de PPIs, está en consonancia con los resultados obtenidos por Gillespie y col (68,69). Como ya se ha comentado, se trata de un ensayo clínico en el que se demuestra beneficio clínico de la revisión de la medicación, pero la reducción de PPIs no disminuye el número de ingresos por cualquier causa. Otro hallazgo interesante del trabajo de Gillespie es que la intervención farmacéutica consigue una reducción mínima del número de PPI, de forma que parece que las PPI, por un lado no se relacionan con las hospitalizaciones y, además, son más difíciles de corregir que otro tipo de PRM.

Hay otros factores que pueden explicar por qué en unos centros de este proyecto se ha obtenido beneficio y en otros no: la diferencia en la población incluida, la diferencia entre los centros de la atención recibida en el grupo control o el diferente grado de aceptación de las recomendaciones para corregir los tratamientos.

La población incluida en los centros muestra algunas diferencias. El índice de Charlson y el número de medicamentos que reciben los pacientes del centro 3 y 4 es mayor que el centro 1 y 2 y son los que obtienen resultados positivos.

En los centros 1,2 el índice de Charlson es menor de 3 mientras que el índice de Charlson es mayor de 3 en los centros 3 y 4. Este índice es un índice de comorbilidad que se suele categorizar en comorbilidad baja cuando es 2 y alta cuando es mayor de 3. En el análisis de regresión de este estudio se observa una influencia del índice de Charlson en las visitas a urgencias y

hospitalizaciones. Por tanto, es posible que la intervención sea más eficaz cuando se realiza en pacientes más graves.

En el mismo sentido, una de las variables que se conoce que influyen en las visitas a urgencias y hospitalizaciones es el número de medicamentos que recibe un paciente. En los centros 3 y 4, los pacientes reciben 9,2 y 10,03 medicamentos, cifras superiores a las de los centros 1 y 2 que reciben 8,49 y 7,94 medicamentos. La relación entre el número de medicamentos y las visitas a urgencias por acontecimiento adversos por medicamentos ha sido descrita por otros autores. Chen y col (70) en un estudio de casos y controles evalúan los factores de riesgo para presentar un AAM que cause una visita a urgencias. En su estudio, son factores de riesgo independientes un índice de Charlson mayor de 2, una creatina sérica superior a 1,4 mg/dL y tomar un mayor número de medicamentos. También Alassad y col (71) en un estudio sobre intervención farmacéutica en pacientes mayores de 80 años hospitalizados, encuentran que la intervención es más probable que reduzca las visitas a urgencias en aquellos pacientes con un número de fármacos superior a cinco. En este proyecto se obtiene un resultado ajustado en el mismo sentido, de tal manera que la razón de tasas ajustada de visitas a urgencias y hospitalizaciones se relaciona con el número de medicamentos que recibe el paciente. Por todo ello, es razonable suponer que los pacientes que reciben mayor número de medicamentos pueden beneficiarse más de un programa de colaboración interprofesional para mejorar la calidad de la farmacoterapia.

Otra de las posibles explicaciones sobre las diferencias de resultados por centro puede encontrarse en las diferencias de la atención farmacéutica que ha

recibido el grupo control. Los centros que no han obtenido reducción significativa en las visitas a urgencias y hospitalizaciones, son centros que tienen asignado un farmacéutico al servicio de urgencias que rutinariamente realiza actividades de conciliación de tratamientos y entrevista clínica a los pacientes. Por razones éticas, el proyecto no permitió dejar de realizar actividades de atención farmacéutica a los pacientes incluidos en el grupo control. En el centro 3 que sí obtiene beneficio significativo en las visitas a urgencias y hospitalizaciones, la conciliación y entrevista al paciente sólo se realiza en pacientes que van a ingresar. Por último en el centro 4 que es otro de los que obtiene beneficio de la intervención, no hay presencia del farmacéutico en urgencias y, fuera del estudio, a ningún paciente se le realiza la conciliación de la medicación ni la entrevista clínica por parte del farmacéutico. Por tanto, es posible que en el centro 1 y 2, en el grupo control haya habido una mayor corrección de errores de medicación, PPI u otros PRM por parte del médico o del farmacéutico, que en los centros 3 y 4 que son los que no han obtenido diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y el grupo de la intervención.

Por último, hay que destacar, que hay diferencias muy importantes en el porcentaje de aceptación de las recomendaciones entre unos centros y otros y que esto es un factor decisivo en la eficacia de la intervención.

Aceptación de las recomendaciones

Un 35,1% de las recomendaciones relacionadas con PPI y un 59% de las recomendaciones relacionadas con PRM son aceptadas. Es destacable que el rango de aceptación va desde un 23,3% en el centro 1, a un 47,3% en el centro

4 para las PPI y de un 28,5% a un 77,3% para los PRM. Los dos centros que obtienen resultados positivos en este proyecto, son los que tienen un porcentaje de aceptación de las intervenciones mayor.

Ucha-Sanmatín y col, en un servicio de urgencias del servicio gallego de salud, obtienen en 85,5% de aceptación de recomendaciones emitidas por farmacéuticos (50). Este dato es muy superior al resultado global o por centro de este proyecto. Una diferencia importante entre ambos estudios es que las intervenciones de Ucha y col van dirigidas al médico de urgencias y guardan relación con el episodio agudo del paciente o con la conciliación del tratamiento. Por su parte, Delgado y col (72), en un proyecto a nivel nacional realizado en pacientes mayores hospitalizados e institucionalizados, obtienen un porcentaje de aceptación del 69,9% y encuentran que las intervenciones son más aceptadas en pacientes institucionalizados que en hospitalizados. Por último, también en nuestro entorno, Gorgas y col (73), consiguen resolver el 90% de los PRM detectados, .en un proyecto en el que farmacéuticos de hospital, atención primaria y comunitarios realizan revisión de tratamientos y seguimiento farmacoterapéutico a pacientes mayores de 65 años con insuficiencia cardiaca o EPOC, La intervención del farmacéutico de hospital se realiza en el medio hospitalario, la del farmacéutico comunitario va dirigida al paciente y la del farmacéutico de atención primaria se dirige al MAP. No especifican el porcentaje de intervenciones ni el porcentaje de aceptación en cada ámbito asistencial. En resumen, parece que el porcentaje de aceptación de intervenciones farmacéuticas en estudios realizados en pacientes mayores en nuestro entorno es superior al 35,1% obtenido en este proyecto, pero los resultados son difícilmente comparables puesto que en ninguno de estos

estudios se realiza una intervención en la que el farmacéutico dirija la recomendación a un médico de diferente ámbito asistencial.

En este proyecto se permitió que cada centro diseñase, antes del inicio del estudio, el protocolo de comunicación que considerara más efectivo y eficiente en su entorno. Los centros 3 y 4, son los que obtienen mejor porcentaje de respuesta. En el centro 4, la comunicación puede realizarse por correo electrónico al MAP a través del farmacéutico de atención primaria o incorporando la recomendación al informe de alta. Se observan diferencias importantes en el porcentaje de aceptación entre un medio de comunicación y el otro (96,6% empleando el informe de alta y 25,4% empleando el correo electrónico para PPI y 92,3% frente a 33,3% para PRM). Ello sugiere que explotar un método de comunicación entre profesionales ya existente (el informe de alta) ha sido más efectivo que desarrollar una vía de comunicación nueva.

El centro 2 y 3 utilizan un único modelo de comunicación, ambos basados en el empleo de la tecnología. En el centro 2, se elabora un informe de recomendación terapéutica que se aloja en la historia clínica electrónica compartida entre atención primaria y atención especializada. Además se genera una señal que alerta al MAP de que el paciente está incluido en el estudio. En el centro 3, también se elabora un informe de recomendación terapéutica y éste se incluye en la historia clínica de atención primaria ya que no hay historia clínica compartida. Además, el MAP recibe con una comunicación por correo electrónico. Es interesante destacar que el porcentaje de aceptación es muy distinto en un centro y en otro (31,8% de aceptación de

PPI en el centro 2 frente a 46,7% en el centro 3 y 28,5% frente a 73,3% de aceptación de PRM) . La principal diferencia en el método de comunicación empleado es la forma en que alertan al MAP acerca de la existencia de una recomendación. Resulta mucho más eficaz una alerta personal a través del correo electrónico (método empleado en el centro 3) que una alerta electrónica en la historia clínica (método empleado en el centro 2). Ello sugiere que la alerta a través de la historia clínica electrónica puede producir fatiga de alertas dado el exceso de información y no resulte tan eficaz.

En el centro 1 se diseña un método de comunicación específico para el estudio. Se realiza un informe que se envía por el correo electrónico institucional al MAP. El bajo porcentaje de aceptación puede deberse a que la introducción de una nueva vía de comunicación requiera un tiempo para asentarse. Por otro lado, se trata de un modelo en el que el MAP al recibir la recomendación, no dispone de toda la información clínica del paciente, por lo que es requiere más tiempo del MAP para su valoración que cuando la recomendación está incluida en la historia clínica o en el informe de alta.

Finalmente, en lo referente al porcentaje de aceptación, no debe olvidarse que este proyecto se justifica, en parte, por el reconocimiento de que existe una barrera de comunicación entre la atención primaria y la atención especializada y una barrera cultural para el trabajo en equipo de los profesionales de ambos ámbitos asistenciales. Para conseguir superar estas barreras, probablemente sea necesario que todos los profesionales tengan las mismas expectativas sobre el beneficio del trabajo en equipo y que se favorezca, al menos inicialmente, un contacto directo que permita establecer una relación de

confianza. Estas necesidades han sido señaladas por otros autores(74) y son, problemas probablemente universales a cualquier tipo de organización. El análisis de algunos resultados de este estudio parece corroborar esto. Por ejemplo, en el centro 1, la comunicación es mucho más eficaz cuando se emplea la vía telefónica que cuando se comunica la recomendación por correo electrónico (87,3% aceptación de PRM frente a 23%). Por su parte, el centro 2 es el que emplea recursos informáticos más completos, pero ello no es suficiente para obtener el mayor porcentaje de aceptación.

Prevalencia de prescripciones potencialmente inapropiadas

El 81,1% de los pacientes del estudio presentan alguna PPI. Este resultado, es superior al referido por otros autores de nuestro entorno que incluyen pacientes con un índice de complejidad similar y encuentran frecuencias entre el 35,9% y el 61,3% (42–44). Sin embargo, es inferior al referido por Delgado y col(72) que analizaron PRM y PPI en pacientes mayores y encontraron que el 29% de las prescripciones analizadas eran PPI según los criterios analizados STOPP, frente al 9,3% encontrado en nuestro estudio. Una posible explicación es que en su estudio se incluyeron pacientes de mayor complejidad, muchos de ellos residentes en centros socio sanitarios.

En cuanto al análisis cualitativo de las PPI, se observa que, en el caso de las PPI STOPP, la mayoría son del mismo tipo. Así, el 36,6% se refieren a la sobreutilización de benzodiacepinas y el 7,9% a dosis altas de ácido acetilsalicílico. Otros autores han encontrado datos parecidos en la utilización inapropiada de benzodiacepinas (43). Esto es interesante porque está bien documentado el riesgo de caídas e ingresos hospitalarios en pacientes

mayores que utilizan benzodiacepinas (75,76), por lo que a partir de estos datos, puede priorizarse el diseño de estrategias educativas dirigidas a los prescriptores y a pacientes para disminuir su utilización.

Un aspecto a tener en cuenta al analizar los medicamentos que con mayor frecuencia están implicados en PPI es que ninguno de ellos es un fármaco anticoagulante. El estudio de Shehab y col (32) sobre visitas a urgencias por AAM obtiene que los anticoagulantes, seguidos de los antiagregantes y los antidiabéticos orales son los grupos de fármacos que con mayor frecuencia se asocian a visitas a urgencias por AAM. Entre los 20 principios activos que con mayor frecuencia se asocian a PPI en este estudio, sólo el ácido acetil salicílico y la gliclazida pertenecen a este grupo de fármacos.

En lo que se refiere a los criterios START, el mayor número de PPI se debe a la no vacunación del neumococo según protocolo local. En el momento de realizar este estudio, se había incluido la vacuna conjugada del neumoco y en muchos pacientes estaba indicada la vacunación. Por ello, es previsible que la incidencia de este PPI haya ido disminuyendo con el tiempo, conforme los médicos implicados han ido teniendo conocimiento de las nuevas recomendaciones de vacunación. También se encuentra una alta frecuencia de no utilización de estatinas en pacientes con enfermedad vascular, así como IECAs en pacientes con insuficiencia cardiaca. Estos resultados coinciden con los de otros autores (42,43).

Mortalidad

Al cabo de los 12 meses del estudio fallecen el 13,5% de los pacientes, sin que haya diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y el

grupo de la intervención. La falta de beneficio de los programas de revisión de tratamiento en la mortalidad se ha objetivado en otros estudios (67). En la revisión sistemática sobre revisión de la medicación de Hatah (7), muy pocos de los estudios incluidos miden la mortalidad y el resultado global de la revisión es la falta de beneficio de estos programas en el aumento de la supervivencia. Por otro lado, Mekonnen y col (77) realizan una revisión sistemática y metaanálisis de la efectividad de programas de conciliación de medicamentos en variables clínicas. Muchos de los estudios incluidos en la revisión, evalúan programas de conciliación que incluyen actividades de revisión de tratamiento. No encuentran beneficio en la reducción de la mortalidad, a pesar de que sí se produce una reducción de las visitas a urgencias y hospitalizaciones.

Limitaciones del estudio

El proyecto presenta una serie de limitaciones. Se trata de un estudio en el que la eficacia de la intervención requiere una gran coordinación con atención primaria. Se optó por un diseño pragmático en el que cada centro decidiera cuál era el método más adecuado. Esto alejaba el estudio de un diseño rígido que, una vez finalizado el estudio, fuera difícil de reproducir. Sin embargo, presentaba el inconveniente de que el grado de coordinación resultara diferente en cada centro. Para minimizar este efecto se optó por una randomización estratificada por centro. Además se exigió que los centros participantes enviaran al centro coordinador un protocolo de comunicación con atención primaria aprobado en el centro antes del inicio del estudio, con el objeto de garantizar que se había realizado un análisis del mejor método de comunicación. A pesar de ello, los resultados en la aceptación de las

recomendaciones muestran que ha habido mucha diferencia en la eficacia de la comunicación. Como contrapartida, el análisis de las diferencias encontradas entre los centros puede servir para elegir la mejor vía de comunicación entre distintos ámbitos asistenciales.

Otra limitación de este estudio es que la intervención se basó en la detección de PPI y sólo cuando se detectaba de forma espontánea un PRM se actuaba para corregirlo. La detección de PPI utilizando los criterios STOPP- START es un método explícito de fácil aplicación que permite estandarizar la revisión de la medicación. Un resultado positivo basado en la detección por este método hubiera resultado de gran utilidad por su facilidad para implantarlo en la práctica asistencial. Los métodos implícitos basados en juicios clínicos que evalúan las características de cada paciente y la indicación de cada fármaco, son métodos fiables, pero sus resultados dependen mucho de los conocimientos del profesional que los esté aplicando. El hecho de que los centros con mejores resultados hayan detectado más PRM invita a pensar que en el futuro no se va a poder sustituir el juicio clínico por herramientas de más fácil aplicación.

La variable de evaluación empleada en este estudio, reducción de visitas a urgencias y hospitalizaciones, es una variable objetivable, de indudable interés clínico y fácil de medir. Sin embargo, puede que el beneficio de programas de revisión de tratamientos sea más evidente en la reducción de visitas a urgencias y hospitalizaciones por AAM. Mekonnen y col (77) en la revisión sistemática sobre programas de conciliación de medicamentos, muchos de los cuales incluyen revisión de la medicación, obtienen beneficio en las visitas a

urgencias por cualquier causa ($RR=0,72$; IC: 0,57-0,92) y en las hospitalizaciones por cualquier causa ($RR=0,81$; IC 95%:0,7-0,95), pero la magnitud del efecto es mucho mayor en la reducción de visitas a urgencias y hospitalizaciones por acontecimientos adversos a los medicamentos ($RR=0,33$; IC 95%: 0,20-0,53). En el mismo sentido, Gillespie (69) encuentra una asociación positiva entre el índice de PPI y los reingresos por AAM, pero no con los reingresos por cualquier causa.

Implicaciones prácticas del estudio y futuras investigaciones

En este estudio la variable principal de valoración no resulta estadísticamente significativa lo que permite concluir que la creación de equipos multidisciplinares para la revisión de la medicación a través de los criterios STOPP- START no reduce las visitas a urgencias y hospitalizaciones de forma global.

El resultado por subgrupos permite generar dos hipótesis.

La primera es que la revisión de la medicación desde los servicios de urgencias basada no sólo en la detección de PPI, sino también en la detección y resolución de PRM, puede tener beneficio clínico.

La segunda hipótesis es que la revisión de la medicación desde los servicios de urgencias será eficaz si se consigue implantar una vía eficaz de comunicación con atención primaria. Esta vía deberá conseguir un porcentaje de aceptación de las recomendaciones de, al menos, el 47%. Los métodos de comunicación que resultan más efectivos son los que ya existen. Esto no implica que no deban desarrollarse nuevas vías, pero se tendrá en cuenta que cualquier

innovación requiere un tiempo para instaurarse y, al inicio, deberá alertarse de una forma directa al médico receptor de la recomendación. Por otro lado, ningún centro obtiene un porcentaje de aceptación de las recomendaciones alto, a pesar de tratarse de un ensayo clínico, por lo que es necesario seguir avanzando en la cultura de trabajo multidisciplinar entre profesionales de diferentes ámbitos asistenciales.

Por último, un resultado interesante de este proyecto es que en los centros en los que se observa beneficio, la eficacia se va perdiendo a lo largo del tiempo. En un revisión sistemática y metanálisis sobre la efectividad de los programas de conciliación de medicamentos realizados por farmacéuticos (77), en el análisis de subgrupos se observa este mismo efecto: la intervención es favorable en subgrupos de seguimiento más corto. Por lo tanto, en estudios posteriores habrá que investigar con qué frecuencia se debe realizar programas de revisión de tratamientos para que la intervención resulte eficiente.

VII.CONCLUSIONES

VII. CONCLUSIONES

De los resultados de este trabajo se puede concluir que:

- 1.El programa de colaboración interprofesional entre farmacéuticos hospitalarios, médicos de urgencias y médicos de atención primaria, en el que se realiza una revisión de la medicación a personas mayores de 65 años basada en la reducción de prescripciones potencialmente inapropiadas según los criterios STOPP START , no consigue, de forma global, reducir el número de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios a los 3,6 o 12 meses de forma general. Hay diferencias importantes entre la efectividad entre unos centros y otros. Algunos equipos consiguen una reducción significativa del número de visitas a urgencias y hospitalizaciones a los 3 meses, si bien, el efecto desaparece en el análisis a los 6 meses.
2. La prevalencia de prescripciones potencialmente inapropiadas es del 81,1%., resultando las de tipo STOPP, la mayoría.
3. A través de la revisión de la medicación, se detecta que un 44,95% de los pacientes presentan algún problema relacionado con la medicación.
4. El grado de aceptación por parte del médico de atención primaria de las recomendaciones realizadas por el farmacéutico de hospital y el médico de urgencias es bajo (35,1% para recomendaciones sobre PPI y 59% para recomendaciones sobre PRM) Los centros con mayor grado de aceptación de las recomendaciones tienen mejores resultados en la reducción de visitas a urgencias y hospitalizaciones.
5. No se observa influencia de la presencia de prescripciones potencialmente inapropiadas en la tasa de visita a urgencias u hospitalizaciones.

6. El programa de colaboración interprofesional no influye en la mortalidad.

VIII. ANEXOS

VIII ANEXOS

ANEXO 1: CRITERIOS STOPP START

CRITERIOS STOPP (*SCREENING TOOL OF OLDER PERSONS' PRESCRIPTIONS*)

Sección A. Indicación de la medicación

1. Cualquier medicamento prescrito sin una indicación basada en evidencia clínica.
2. Cualquier medicamento prescrito con una duración superior a la indicada, cuando la duración del tratamiento esté bien definida.
3. Cualquier prescripción concomitante de dos fármacos de la misma clase, como dos AINE, ISRS, diuréticos de asa, IECA, anticoagulantes (debe optimizarse la monoterapia dentro de esa clase de fármacos antes de considerar un nuevo fármaco).

Sección B. Sistema cardiovascular

1. Digoxina para la insuficiencia cardiaca con función sistólica ventricular conservada (no hay evidencia clara de su beneficio).
2. Verapamilo o diltiazem en la insuficiencia cardiaca grado III o IV de la NYHA (pueden empeorar la insuficiencia cardiaca).
3. Betabloqueantes en combinación con verapamilo o diltiazem (riesgo de bloqueo cardíaco).
4. Betabloqueantes con bradicardia (< 50 lpm), bloqueo cardíaco de segundo o tercer grado (riesgo de bloqueo cardíaco completo o asistolia).
5. Amiodarona como tratamiento antiarrítmico de primera elección en las

taquiarritmias supraventriculares (mayor riesgo de efectos secundarios que betabloqueantes, digoxina, verapamilo o diltiazem).

6. Diuréticos de asa como tratamiento de primera línea de la hipertensión (existen alternativas más seguras y efectivas).

7. Diuréticos de asa para los edemas maleolares sin evidencia clínica, bioquímica o radiológica de insuficiencia cardíaca, insuficiencia hepática, síndrome nefrótico o insuficiencia renal (la elevación de los miembros inferiores o las medias de compresión son generalmente más apropiadas).

8. Diuréticos tiazídicos cuando existe hipopotasemia (potasio sérico $< 3,0$ mmol/l), hiponatremia (sodio sérico < 130 mmol/l) o hipercalcemia (calcio sérico corregido $> 2,65$ mmol/l) significativas o con antecedentes de gota (las tiazidas pueden producir hipopotasemia, hiponatremia, hipercalcemia y gota).

9. Diuréticos de asa para el tratamiento de la hipertensión cuando existe incontinencia urinaria (pueden empeorar la incontinencia).

10. Antihipertensivos de acción central (p. ej., metildopa, clonidina, moxonidina, rilmenidina, guanfacina), salvo que exista intolerancia clara o falta de eficacia de otras clases de antihipertensivos (los antihipertensivos de acción central son generalmente peor tolerados por los mayores que los jóvenes).

11. IECA o ARA- II en pacientes con hiperpotasemia.

12. Antagonistas de la aldosterona (p. ej., espironolactona, eplerenona) junto con otros fármacos que pueden aumentar los niveles de potasio (p. ej., IECA, ARA- II , amiloride, triamtereno) sin monitorizar el potasio (riesgo de hiperpotasemia grave $> 6,0$ mmol/l; el potasio sérico debería monitorizarse periódicamente, al menos cada 6 meses).

13. Inhibidores de la fosfodiesterasa 5 (p. ej., sildenafil, tadalafilo, vardenafilo) en insuficiencia cardíaca grave con hipotensión (presión arterial sistólica < 90 mmHg) o asociados al tratamiento de la angina de pecho con nitratos (riesgo de colapso cardiovascular).

Sección C. Antiagregantes/anticoagulantes

1. AAS en tratamiento crónico a dosis superiores a 160 mg al día (aumento del riesgo de sangrado sin evidencia de mayor eficacia).

2. AAS con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica sin uso concomitante de inhibidores de la bomba de protones (riesgo de recurrencia de la úlcera péptica).

3. AAS, clopidogrel, dipyridamol, antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa en presencia de un riesgo significativo de sangrado (p. ej., hipertensión grave no controlada, diátesis hemorrágicas, sangrado reciente espontáneo significativo) (alto riesgo de sangrado).

4. AAS más clopidogrel para la prevención secundaria del ictus, salvo que el paciente tenga un stent coronario implantado en los 12 meses previos, un síndrome coronario agudo o una estenosis carotídea grave y sintomática (no hay evidencia de beneficios respecto al clopidogrel en monoterapia)

5. AAS combinada con un antagonista de la vitamina K, un inhibidor directo de la trombina o un inhibidor del factor Xa en pacientes con fibrilación auricular crónica (el AAS no aporta beneficios).

6. Antiagregante con antagonista de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o inhibidor del factor Xa en pacientes con enfermedad coronaria,

cerebrovascular o arterial periférica estables (el tratamiento combinado no aporta beneficios).

7. Ticlopidina en cualquier circunstancia (clopidogrel y prasugrel tienen eficacia similar, mayor evidencia y menores efectos adversos).

8. Antagonista de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o inhibidor del factor Xa para un primer episodio de trombosis venosa profunda sin que persistan los factores desencadenantes (p. ej., trombofilia) durante > 6 meses (no se han demostrado beneficios).

9. Antagonista de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o inhibidor del factor Xa para un primer episodio de tromboembolismo pulmonar sin que persistan los factores desencadenantes (p. ej., trombofilia) durante un periodo > 12 meses (no se han demostrado beneficios).

10. AINE en combinación con antagonista de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o inhibidor del factor Xa (riesgo de hemorragia digestiva grave).

11. AINE con otro antiagregante sin tratamiento profiláctico con INHIBIDOR BOMBA DE PROTONES (aumenta el riesgo de enfermedad ulcerosa péptica).

Sección D. Sistema nervioso central y psicótrópos

1. Antidepresivos tricíclicos (ATC) en presencia de demencia, glaucoma de ángulo estrecho, trastornos en la conducción cardíaca, prostatismo o antecedentes de retención urinaria (riesgo de empeoramiento de estas enfermedades).

2. Introducción de antidepresivos tricíclicos como tratamiento antidepresivo de primera línea (mayor riesgo de efectos secundarios con antidepresivos tricíclicos que con inhibidores de la recaptación de serotonina o inhibidores

selectivos de la recaptación de noradrenalina).

3. Neurolépticos con efectos antimuscarínicos moderados-graves (clorpromazina, clozapina, flupentixol, flufenazina, pipotiazina, promazina, zuclopentixol) con antecedentes de prostatismo o retención urinaria (alto riesgo de retención urinaria).

4. Inhibidores de la recaptación de serotonina con hiponatremia significativa concurrente o reciente (sodio sérico < 130 mmol/l) (riesgo de precipitar o exacerbar una hiponatremia).

5. Benzodiazepinas durante ≥ 4 semanas (no hay indicación para tratamientos más prolongados; riesgo de sedación prolongada, confusión, pérdida de equilibrio, caídas, accidentes de tráfico; todas las benzodiazepinas deberían suspenderse de forma gradual si el tratamiento ha superado las 4 semanas, ya que al suspenderse de forma brusca existe riesgo de síndrome de abstinencia).

6. Antipsicóticos (distintos de quetiapina o clozapina) en pacientes con parkinsonismo o enfermedad demencia por cuerpos de Lewy (riesgo de efectos extrapiramidales graves).

7. Anticolinérgicos/antimuscarínicos para tratar los efectos secundarios extrapiramidales de los neurolépticos (riesgo de toxicidad anticolinérgica).

8. Anticolinérgicos/antimuscarínicos en pacientes con delirium o demencia (riesgo de empeoramiento de la cognición).

9. Neurolépticos en pacientes con síntomas de comportamiento y psicológicos de la demencia, salvo que estos sean graves y no respondan a otros tratamientos no farmacológicos (aumento del riesgo de ictus).

10. Neurolépticos como hipnóticos, salvo que el trastorno del sueño se deba a

psicosis o demencia (riesgo de confusión, hipotensión, efectos secundarios extrapiramidales, caídas).

11. Inhibidores de la acetilcolinesterasa con antecedentes de bradicardia persistente (< 60 lpm), bloqueo cardíaco o síncope recurrentes de etiología no explicada o tratamiento simultáneo con fármacos que bajan la frecuencia cardíaca como betabloqueantes, digoxina, diltiazem, verapamilo (riesgo de trastornos de la conducción cardíaca, síncope o lesiones).

12. Fenotiazinas como tratamiento de primera línea, ya que existen alternativas más seguras y eficaces (las fenotiazinas son sedantes y producen toxicidad antimuscarínica relevante en los mayores, con la excepción de la proclorperazina para el tratamiento de náuseas/vómitos/vértigo, clorpromazina para el hipo persistente y levomepromazina como antiemético en cuidados paliativos).

13. Levodopa o agonistas dopaminérgicos para el temblor esencial (no hay evidencia de eficacia).

14. Antihistamínicos de primera generación (existen muchos antihistamínicos más seguros y menos tóxicos).

Sección E. Sistema renal. Los siguientes medicamentos son potencialmente inapropiados en personas mayores con enfermedad renal aguda o crónica por debajo de determinados umbrales de TFGe (consultar fichas técnicas de los medicamentos y vademecum locales)

1. Digoxina en tratamiento crónico a dosis superiores a 125 µg/día con TFGe < 30 ml/min/1,73 m² (riesgo de intoxicación digitalica si no se monitorizan los niveles plasmáticos).

2. Inhibidores directos de la trombina (p. ej., dabigatran) con TFG_e < 30 ml/min/1,73 m² (riesgo de sangrado).
3. Inhibidores del factor Xa (p. ej., rivaroxaban) con TFG_e < 15 ml/min/1,73 m² (riesgo de sangrado).
4. AINE con TFG_e < 50 ml/min/1,73 m² (riesgo de deterioro de la función renal).
5. Colchicina con TFG_e < 10 ml/min/1,73 m² (riesgo de toxicidad por colchicina).
6. Metformina con TFG_e < 30 ml/min/1,73 m² (riesgo de acidosis láctica).

Sección F. Sistema gastrointestinal

1. Proclorperazina o metoclopramida con parkinsonismo (riesgo de empeoramiento de los síntomas parkinsonianos).
2. Inhibidores de la bomba de protones para la enfermedad ulcerosa péptica no complicada o la esofagitis péptica erosiva a dosis terapéuticas plenas durante > 8 semanas (está indicada la disminución previa de la dosis o la retirada).
3. Medicamentos que suelen causar estreñimiento (p. ej., fármacos antimuscarínicos/anticolinérgicos, hierro oral, opioides, verapamilo, antiácidos con aluminio) en pacientes con estreñimiento crónico cuando existan alternativas que no estriñen (riesgo de exacerbar el estreñimiento).
4. Hierro oral a dosis elementales superiores a 200 mg/día (p. ej., hierro fumarato > 600 mg/día, hierro sulfato > 600 mg/día, hierro gluconato 1.800 mg/día; no hay evidencia de mayor absorción por encima de estas dosis).

Sección G. Sistema respiratorio

1. Teofilina como monoterapia para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (existen alternativas más seguras y efectivas; riesgo de efectos adversos por el estrecho margen terapéutico).
2. Corticosteroides sistémicos en lugar de corticosteroides inhalados para el tratamiento de mantenimiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica moderada-grave (exposición innecesaria a los efectos secundarios a largo plazo de los corticosteroides sistémicos; existen alternativas inhaladas más efectivas).
3. Broncodilatadores antimuscarínicos (p. ej., ipratropio, tiotropio) con antecedentes de glaucoma de ángulo estrecho (pueden exacerbar el glaucoma) u obstrucción del tracto urinario inferior (pueden causar retención urinaria).
4. Betabloqueantes no cardiosselectivos (orales o tópicos para el glaucoma) con antecedentes de asma que precisa tratamiento (aumenta el riesgo de broncoespasmo).
5. Benzodiazepinas con insuficiencia respiratoria aguda o crónica (p. ej. $pO_2 < 8,0 \text{ kPa}$ \pm $pCO_2 > 6,5 \text{ kPa}$; riesgo de exacerbación de la insuficiencia respiratoria).

Sección H. Sistema musculoesquelético

1. AINE (exceptuando los inhibidores selectivos de la COX-2) con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica o hemorragia digestiva, salvo con uso simultáneo de un inhibidor bomba de protones o un antagonista H₂ (riesgo de reaparición de enfermedad ulcerosa).

2. AINE con hipertensión grave (riesgo de exacerbación de la hipertensión) o con insuficiencia cardíaca grave (riesgo de exacerbación de la insuficiencia cardíaca).
3. AINE a largo plazo (> 3 meses) para el tratamiento sintomático de la artrosis cuando no se ha probado el paracetamol (los analgésicos simples son preferibles y normalmente igual de efectivos para el tratamiento del dolor).
4. Corticosteroides a largo plazo (> 3 meses) como monoterapia para la artritis reumatoide (riesgo de efectos secundarios sistémicos de los corticosteroides).
5. Corticosteroides (salvo inyecciones intraarticulares periódicas para el dolor monoarticular) para la artrosis (riesgo de efectos secundarios sistémicos de los corticosteroides).
6. AINE o colchicina a largo plazo (> 3 meses) para el tratamiento crónico de la gota cuando no existe contraindicación para los inhibidores de la xantina-oxidasa (p. ej., alopurinol, febuxostat) (los inhibidores de la xantina-oxidasa son los fármacos profilácticos de primera elección en la gota).
7. Inhibidores selectivos de la COX-2 con enfermedad cardiovascular (aumento del riesgo de infarto de miocardio e ictus).
8. AINE con corticosteroides sin inhibidores de la bomba de protones a dosis profiláctica (aumenta el riesgo de enfermedad ulcerosa péptica).
9. Bifosfonatos orales en pacientes con enfermedades digestivas altas presentes o previas (p. ej., disfagia, esofagitis, gastritis, duodenitis, enfermedad ulcerosa péptica, o hemorragia digestiva alta) (riesgo de reaparición/exacerbación de esofagitis, úlcera esofágica o estenosis esofágica).

Sección I . Sistema urogenital

1. Fármacos antimuscarínicos con demencia o deterioro cognitivo crónico (aumenta el riesgo de confusión, agitación) o glaucoma de ángulo estrecho (riesgo de exacerbación del glaucoma) o prostatismo crónico (riesgo de retención urinaria).
2. Bloqueantes alfa-1-adrenérgicos selectivos en pacientes con hipotensión ortostática sintomática o síncope miccional (riesgo de recurrencia del síncope).

Sección J. Sistema endocrino

1. Sulfonilureas de larga duración de acción (p. ej., glibenclamida, clorpropamida, glimepirida) con diabetes mellitus tipo 2 (riesgo de hipoglucemia prolongada).
2. Tiazolidindionas (p. ej., rosiglitazona, pioglitazona) en pacientes con insuficiencia cardíaca (riesgo de exacerbación de la insuficiencia cardíaca).
3. Betabloqueantes en la diabetes mellitus con frecuentes episodios de hipoglucemia (riesgo de enmascaramiento de los síntomas de hipoglucemia).
4. Estrógenos con antecedentes de cáncer de mama o tromboembolismo venoso (aumento del riesgo de recurrencia).
5. Estrógenos orales sin progestágenos en mujeres con útero intacto (riesgo de cáncer de endometrio).
6. Andrógenos (hormonas sexuales masculinas) en ausencia de hipogonadismo primario o secundario (riesgo de toxicidad por andrógenos; no han demostrado beneficios fuera de la indicación de hipogonadismo).

Sección K. Fármacos que aumentan de forma predecible el riesgo de caídas en personas mayores

1. Benzodiazepinas (sedantes, pueden reducir el nivel de conciencia, deterioran el equilibrio).
2. Neurolépticos (pueden causar dispraxia de la marcha, parkinsonismo).
3. Vasodilatadores (p. ej., bloqueantes alfa-1-adrenérgicos, calcioantagonistas, nitratos de acción prolongada, IECA, ARA- II) con hipotensión postural persistente (descenso recurrente superior a 20 mmHg de la presión sistólica; riesgo de síncope, caídas).
4. Hipnóticos-Z (p. ej., zoplicona, zolpidem, zaleplón) (pueden causar sedación diurna prolongada, ataxia).

Sección L. Analgésicos

1. Uso de opioides potentes orales o transdérmicos (morfina, oxicodona, fentanilo, buprenorfina, diamorfina, metadona, tramadol, petidina, pentazocina) como tratamiento de primera línea para el dolor leve (inobservancia de la escala analgésica de la OMS).
2. Uso de opioides pautados (no a demanda) sin asociar laxantes (riesgo de estreñimiento grave).
3. Opiodes de acción prolongada sin opioides de acción rápida para el dolor irruptivo (riesgo de persistencia del dolor grave).

Sección N. Carga antimuscarínica/anticolinérgica

1. Uso concomitante de 2 o más fármacos con propiedades antimuscarínicas/anticolinérgicas (p. ej., antiespasmódicos vesicales, antiespasmódicos

intestinales, ATC, antihistamínicos de primera generación) (riesgo de toxicidad antimuscarínica/anticolinérgica).

CRITERIOS START (SCREENING TOOL TO ACTION THE RIGHT TREATMENT)

«Salvo que el paciente esté en situación terminal y por tanto necesite un enfoque farmacoterapéutico paliativo, deberían considerarse los siguientes tratamientos cuando se hayan omitido sin una razón clínica clara. Se asume que el prescriptor observará todas las contraindicaciones específicas de estos fármacos antes de recomendarlos en pacientes mayores.»

Sección A. Sistema cardiovascular

1. Antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa en presencia de fibrilación auricular crónica.
2. AAS (75-160 mg/día) en presencia de fibrilación auricular crónica cuando los antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa están contraindicados.
3. Antiagregantes (AAS, clorpidogrel, prasugrel o ticagrelor) con antecedentes bien documentados de enfermedad vascular coronaria, cerebral o periférica.
4. Antihipertensivos cuando la presión arterial sistólica sea habitualmente > 160 mmHg y/o la presión arterial diastólica sea habitualmente > 90 mmHg (> 140 mmHg y > 90 mmHg, respectivamente, si el paciente es diabético).
5. Estatinas con antecedentes bien documentados de enfermedad vascular coronaria, cerebral o periférica, salvo que el paciente esté en situación de final de vida o su edad sea > 85 años.
6. IECA en la insuficiencia cardíaca sistólica y/o cardiopatía isquémica bien

documentada.

7. Betabloqueantes en la cardiopatía isquémica.

8. Betabloqueantes apropiados (bisoprolol, nebivolol, metoprolol o carvedilol) en la insuficiencia cardiaca sistólica estable.

Sección B. Sistema respiratorio

1. Agonista beta-2 o antimuscarínico (p. ej., ipratropio, tiotropio) inhalado pautado en el asma o la EPOC leve a moderada.

2. Corticosteroide inhalado pautado en el asma o la EPOC moderada a grave, cuando FEV1 < 50% del valor predicho y existen frecuentes exacerbaciones que requieren corticosteroides orales.

3. Oxigenoterapia domiciliaria continua en la hipoxemia crónica ($pO_2 < 8,0$ kPa, 60 mmHg o $SatO_2 < 89\%$).

Sección C. Sistema nervioso central y ojos

1. Levodopa o un agonista dopaminérgico en la enfermedad de Parkinson idiopática con deterioro funcional y discapacidad secundarias.

2. Antidepresivos no tricíclicos en presencia de síntomas depresivos mayores persistentes.

3. Inhibidores de la acetilcolinesterasa (donepezilo, rivastigmina, galantamina) para la enfermedad de Alzheimer leve-moderada o la demencia por cuerpos de Lewy (rivastigmina).

4. Prostaglandinas, prostamida o betabloqueantes tópicos para el glaucoma primario de ángulo abierto.

5. ISRS (ISRN o pregabalina si los ISRS está contraindicados) para la

ansiedad grave persistente que interfiere con la independencia funcional.

6. Agonistas dopaminérgicos (ropinirol, pramipexol o rotigotina) para el síndrome de piernas inquietas una vez se han descartado como causas la deficiencia de hierro y la enfermedad renal grave.

Sección D. Sistema gastrointestinal

1. inhibidores de la bomba de protones en la enfermedad por reflujo gastroesofágico grave o la estenosis péptica que precise dilatación.

2. Suplementos de fibra (p. ej., salvado, ispaghula, metilcelulosa, sterculia) en la diverticulosis con antecedentes de estreñimiento.

Sección E. Sistema musculoesquelético

1. Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad en la artritis reumatoide activa incapacitante.

2. Bifosfonatos y vitamina D y calcio en pacientes que reciben corticosteroides orales a largo plazo.

3. Suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida y/o fracturas por fragilidad previas y/o densidad mineral ósea con T inferiores a -2,5 en múltiples puntos).

4. Antirresortivos o anabolizantes óseos (p. ej., bifosfonatos, ranelato de estroncio, teriparatida, denosumab) en pacientes con osteoporosis conocida cuando no existan contraindicaciones farmacológicas o clínicas para su uso (densidad mineral ósea con T inferiores a -2,5 en múltiples puntos) y/o antecedentes de fracturas por fragilidad.

5. Suplementos de vitamina D en pacientes mayores que no salen de casa,

sufren caídas o tienen osteopenia (densidad mineral ósea con $T < -1,0$ pero no $< -2,5$ en múltiples puntos).

6. Inhibidores de la xantina oxidasa (p. ej., alopurinol, febuxostat) en pacientes con antecedentes de episodios de gota recurrentes.

7. Suplementos de ácido fólico en pacientes que toman metotrexato.

Sección F. Sistema endocrino

1. IECA (ARA- II si no se toleran los IECA) en la diabetes con evidencia de enfermedad renal (proteinuria en una tira reactiva o microalbuminuria (> 30 mg/24 h) con o sin datos bioquímicos de enfermedad renal.

Sección G. Sistema genitourinario

1. Bloqueantes alfa-1-adrenérgicos para el prostatismo sintomático cuando no se considera necesaria la prostatectomía.

2. Inhibidores de la 5-alfa reductasa para el prostatismo sintomático cuando no se considera necesaria la prostatectomía.

3. Estrógenos tópicos vaginales o pesario con estrógenos para la vaginitis atrófica sintomática.

Sección H. Analgésicos

1. Opiodes potentes en el dolor moderado o severo cuando el paracetamol, los AINE o los opioides de baja potencia no son apropiados para la gravedad del dolor o se han demostrado ineficaces.

2. Laxantes en pacientes que reciben opioides de forma regular.

Sección I. Vacunas

1. Vacuna trivalente anual contra la gripe estacional.

2. Vacuna antineumocócica cada 5 años.

ANEXO 2: MODELO DE INFORME DE RECOMENDACIÓN TERAPÉUTICA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS

El paciente..... acudió a urgencias del hospital el día y ha sido incluido en el estudio del “Impacto de un programa de colaboración multidisciplinar para la aplicación de los criterios STOPP-START en la utilización de recursos hospitalarios”.

Tras revisar el tratamiento crónico que recibía antes de acudir al hospital, se ha observado “.....”, por lo que podría ser recomendable “SUSPENDER/INICIAR/AJUSTE de dosis”, de acuerdo con los criterios STOP START (1).

Estos criterios son unas recomendaciones generales que no sustituyen al juicio clínico. Por ello, se sugiere que se reevalúe si la relación beneficio riesgo de mantener/no prescribir/ dosis X sigue siendo favorable para este paciente teniendo en cuenta su situación clínica actual y, en caso contrario, se valore realizar las modificaciones oportunas.

Alguna de estas recomendaciones pueden no estar incluidas en el informe de alta de la atención en urgencias porque se considera que atención primaria es el ámbito adecuado para realizar modificaciones en el tratamiento de base.

- 1- Delgado Silveira E, Muñoz García M et al. Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. Rev Esp Geriatr Geronotl. 2009;44:273-9.

ANEXO 3: PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN HOSPITAL UNIVERSITARIO PRINCIPE DE ASTURIAS CON ATENCIÓN PRIMARIA

La realización de este proyecto está condicionada al establecimiento de una adecuada coordinación entre los centros de salud y el hospital.

Previo al inicio del estudio se realizará una difusión del mismo que incluirá:

Reunión con los directores y los responsables de farmacia de cada Centro de Salud, para presentar el documento explicativo del proyecto.

Envío del documento explicativo a cada Centro de Salud, para su difusión al resto de profesionales del centro.

Este documento incluirá: los objetivos, la metodología del estudio (diseño, criterios de selección, intervención a realizar, variables de valoración, duración, limitaciones y aspectos éticos), la estimación de carga asistencial que supondrá para Atención Primaria, los resultados que se esperan conseguir con el estudio y el procedimiento a utilizar para el envío de las recomendaciones que se realicen.

El modelo impreso propuesto para el envío de recomendaciones en el Hospital Universitario Príncipe de Asturias se recoge en el anexo 2 . Se informará a los centros de salud del área del inicio del estudio y periódicamente se les informará del desarrollo del mismo: número de pacientes incluidos, número de pacientes sobre los que se realiza intervención y porcentaje de modificaciones de tratamiento. Al final del estudio se les informará de los resultados obtenidos.

La vía de comunicación de las PPI detectadas será al correo electrónico institucional.

El médico responsable del paciente será identificado en HORUS o en CIBELES y podrá pertenecer a cualquier centro de salud del área de influencia del hospital.

Se le enviará una primera comunicación con la recomendación terapéutica (ver anexo 2), en un archivo encriptado, en cumplimiento de la ley de Protección de Datos. El *asunto* del mensaje será: “*Comunicación de recomendación terapéutica*”. En este primer correo electrónico se le solicitará respuesta para confirmar una correcta recepción.

Una vez recibida esta respuesta se enviará un segundo correo electrónico con la clave del archivo encriptado. Si no fuera posible la comunicación por esta vía con alguno de los médicos de Atención Primaria, se intentará por vía telefónica a través de la unidad administrativa del Centro de Salud.

Como consecuencia de este proyecto, la carga de trabajo adicional para el profesional de atención primaria consistirá en la recepción de información sobre la conveniencia de revisar el tratamiento del paciente. La revisión se realizará de acuerdo a su criterio clínico teniendo en cuenta la recomendación emitida.

El número máximo de pacientes a reclutar por el Hospital Universitario. Príncipe de Asturias es aproximadamente, 250 pacientes; de ellos aproximadamente la mitad pertenecerán al grupo de intervención, por lo que la dimensión de la carga asistencial no superará las 125 comunicaciones de

recomendaciones repartidas entre los centros dependientes del Hospital Universitario. Príncipe de Asturias.

Los pacientes incluidos en el grupo control recibirán los cuidados médicos y farmacéuticos habituales. En el caso del Hospital Universitario Príncipe de Asturias, los cuidados farmacéuticos consisten en: la revisión de la historia clínica y la validación de la prescripción farmacoterapéutica en el área de urgencias, teniendo en cuenta la situación clínica actual del paciente y las enfermedades crónicas que padece.. Con la información obtenida se realiza la conciliación del tratamiento, entrevistando al paciente cuando se generen dudas. Estas actuaciones no incluyen la aplicación sistemática de los criterios STOPP-START.

ANEXO 4: PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN DEL HOSPITAL SON LLÀTZER CON ATENCIÓN PRIMARIA

Asunto: Estudio “Impacto de un programa de colaboración interprofesional para la aplicación de los criterios STOPP START en la utilización de recursos sanitarios.”

Nos dirigimos a ustedes para informarles acerca de la participación en el estudio de investigación multicéntrico a nivel nacional, aprobado por la Agencia española del medicamento y productos sanitarios y el Comité de Ética de Investigación Clínica del Hospital Universitario Príncipe de Asturias.

Relevancia del estudio:

La trascendencia de este proyecto radica en la demostración de que es posible optimizar la farmacoterapia de los pacientes mayores y con ello mejorar su estado de salud. Optimizar esos tratamientos es de enorme importancia para mantener la relación beneficio riesgo de los mismos en una posición favorable y para disminuir el coste de no calidad y contribuir a la sostenibilidad del sistema.

Un punto estratégico en la atención a los pacientes es su paso por urgencias ya que en este momento se determina si es necesario adecuar el tratamiento del paciente a una nueva situación clínica. Posteriormente, una vez estabilizado el paciente, será el médico de atención primaria el que determine cuál es el mejor tratamiento.

Los resultados de este estudio permitirán conocer el beneficio en la salud de los pacientes de establecer una estrategia de coordinación asistencial entre médicos y farmacéuticos que trabajan en el hospital y en atención primaria que colaboren para optimizar el tratamiento del paciente.

La recomendación se dirige al médico de atención primaria por haberse considerado en el protocolo del estudio que la atención primaria es el ámbito adecuado para realizar modificaciones en el tratamiento de base.

Objetivo del estudio: evaluar el impacto en la reducción de la tasa de visitas a urgencias y/o ingresos hospitalarios de un programa de colaboración multidisciplinar de intervención sobre prescripciones potencialmente inapropiadas (PPI) de pacientes mayores de 65 años que acuden a urgencias.

Diseño: estudio multicéntrico a nivel nacional, aleatorizado, controlado.

Variable principal de valoración: reducción de la tasa de visitas a urgencias y/o ingresos hospitalarios por paciente-año.

Intervención: revisión del tratamiento ambulatorio de los pacientes mayores de 65 años localizados en el área de corta estancia de urgencias, detección de prescripciones inapropiadas de acuerdo a los criterios STOPP-START e intervención dirigida a modificar la prescripción.

Los pasos a seguir serán:

- 1) Realización del listado completo de medicamentos que recibe el paciente de forma ambulatoria.
 - 2) Revisión de la historia clínica para la obtención de los problemas de salud crónicos del paciente.
 - 3) Evaluación de la prescripción crónica de acuerdo a los criterios STOPP-START.
 - 4) Detección de las PPI.
 - 5) Comunicación con el médico de urgencias del estudio de las PPI detectadas.
- Se consensuará si se trata de una PPI y, en su caso, se comunicará a través de e-siap a su médico de atención primaria de la siguiente manera.

Paciente incluido en estudio “Impacto colaboración multidisciplinar STOPP-START”.

Tras revisar el tratamiento crónico, previo a acudir a urgencias de HSLL, se ha observado

“.....”, por lo que podría ser recomendable

“SUSPENDER/INICIAR/ AJUSTE de dosis”, de acuerdo con los criterios STOP START.

6) Valoración de la recomendación del médico de atención primaria y modificación de la prescripción de acuerdo a su criterio clínico.

En los pacientes asignados al grupo control no se realizará ninguna intervención y recibirán la atención médica y la atención farmacéutica habitual.

Con el fin de minimizar la contaminación, los datos del grupo control se recogerán a partir de la historia clínica una vez se hayan ido de alta.

Durante los 12 meses de seguimiento se registrarán las recomendaciones aceptadas por el médico de atención primaria, cuando se modifique la prescripción en receta electrónica.

Aspectos prácticos para atención primaria:

Se informará a los centros de salud del sector Migjorn del momento del inicio del estudio y periódicamente se les informará del desarrollo del mismo: número de pacientes incluidos, número de pacientes sobre los que se realiza intervención, porcentaje de modificaciones de tratamiento. Al final del estudio se les informará de los resultados obtenidos.

La vía de comunicación de las PPI detectadas será a través de e-siap . Esta misma vía de comunicación se empleará cuando se requiera información adicional sobre la prescripción de medicamentos.

Como consecuencia de este proyecto la carga de trabajo adicional para el profesional de atención primaria consistirá en la recepción de información sobre la conveniencia de revisar el tratamiento del paciente. La revisión de realizará de acuerdo a su criterio clínico teniendo en cuenta la recomendación emitida.

BIBLIOGRAFIA

Delgado Silveira E, Muñoz García M et al. Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2009;44:273-9.

ANEXO 5: PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN DEL HOSPITAL DE MANACOR CON ATENCIÓN PRIMARIA

NOTA INFORMATIVA SOBRE LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO EN HOSPITAL MANACOR

Asunto: Estudio “Impacto de un programa de colaboración interprofesional para la aplicación de los criterios STOPP START en la utilización de recursos sanitarios.”

Nos dirigimos a ustedes para informarles acerca de la participación en el estudio de investigación multicéntrico a nivel nacional, aprobado por la Agencia española del medicamento y productos sanitarios y el Comité de Ética de Investigación Clínica del Hospital Universitario Príncipe de Asturias.

Relevancia del estudio:

La trascendencia de este proyecto radica en la demostración de que es posible optimizar la farmacoterapia de los pacientes mayores y con ello mejorar su estado de salud.

Optimizar esos tratamientos es de enorme importancia para mantener la relación beneficio riesgo de los mismos en una posición favorable y para disminuir el coste de no calidad y contribuir a la sostenibilidad del sistema.

Un punto estratégico en la atención a los pacientes es su paso por urgencias ya que en este momento se determina si es necesario adecuar el tratamiento del paciente a una nueva situación clínica. Posteriormente, una vez estabilizado el paciente, será el médico de atención primaria el que determine cuál es el mejor tratamiento.

Los resultados de este estudio permitirán conocer el beneficio en la salud de los pacientes de establecer una estrategia de coordinación asistencial entre médicos y farmacéuticos que trabajan en el hospital y en atención primaria que colaboren para optimizar el tratamiento del paciente.

La recomendación se dirige al médico de atención primaria por haberse considerado en el protocolo del estudio que la atención primaria es el ámbito adecuado para realizar modificaciones en el tratamiento de base.

Objetivo del estudio: evaluar el impacto en la reducción de la tasa de visitas a urgencias y/o ingresos hospitalarios de un programa de colaboración multidisciplinar de intervención sobre prescripciones potencialmente inapropiadas (PPI) de pacientes mayores de 65 años que acuden a urgencias.

Diseño: estudio multicéntrico a nivel nacional, aleatorizado, controlado.

Variable principal de valoración: reducción de la tasa de visitas a urgencias y/o ingresos hospitalarios por paciente-año.

Intervención: revisión del tratamiento ambulatorio de los pacientes mayores de 65 años localizados en el área de corta estancia de urgencias, detección de prescripciones inapropiadas de acuerdo a los criterios STOPP-START e intervención dirigida a modificar la prescripción.

Los pasos a seguir serán:

- 1) Realización del listado completo de medicamentos que recibe el paciente de forma ambulatoria.
- 2) Revisión de la historia clínica para la obtención de los problemas de salud crónicos del paciente.
- 3) Evaluación de la prescripción crónica de acuerdo a los criterios STOPP-START.

4) Detección de las PPI.

5) Comunicación con el médico de urgencias del estudio de las PPI detectadas.

Se consensuará si se trata de una PPI y, en su caso, se comunicará a través de e-siap a su médico de atención primaria de la siguiente manera.

Paciente incluido en estudio “Impacto colaboración multidisciplinar STOPP-START”.

Tras revisar el tratamiento crónico, previo a acudir a urgencias de HMAN, se ha observado “.....”, por lo que podría ser

recomendable “SUSPENDER/INICIAR/ AJUSTE de dosis”, de acuerdo con los criterios

STOP START.

6) Valoración de la recomendación del médico de atención primaria y modificación de la prescripción de acuerdo a su criterio clínico.

En los pacientes asignados al grupo control no se realizará ninguna intervención y recibirán la atención médica y la atención farmacéutica habitual.

Con el fin de minimizar la contaminación, los datos del grupo control se recogerán a partir de la historia clínica una vez se hayan ido de alta.

Durante los 12 meses de seguimiento se registrarán las recomendaciones aceptadas por el médico de atención primaria, cuando se modifique la prescripción en receta electrónica.

Aspectos prácticos para atención primaria:

Se informará a los centros de salud del Sector Llevant del momento del inicio del estudio y periódicamente se les informará del desarrollo del mismo: número de pacientes incluidos, número de pacientes sobre los que se realiza

intervención, porcentaje de modificaciones de tratamiento. Al final del estudio se les informará de los resultados obtenidos.

La vía de comunicación de las PPI detectadas será por correo electrónico institucional con la farmacéutica de atención primaria que reenviará al médico responsable utilizando el modelo de envío de recomendaciones. Esta misma vía de comunicación se empleará cuando se requiera información adicional sobre la prescripción de medicamentos. Por otro lado, la farmacéutica de urgencias, dejará constancia en la historia clínica de atención primaria la recomendación.

Como consecuencia de este proyecto la carga de trabajo adicional para el profesional de atención primaria consistirá en la recepción de información sobre la conveniencia de revisar el tratamiento del paciente. La revisión se realizará de acuerdo a su criterio clínico teniendo en cuenta la recomendación emitida.

BIBLIOGRAFIA

Delgado Silveira E, Muñoz García M et al. Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2009;44:273-9.

ANEXO 6: PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN DEL HOSPITAL DE JEREZ CON ATENCIÓN PRIMARIA

1. Información a los centros de salud del área del inicio del estudio a través de correo electrónico institucional a los directores de cada Unidad Clínica.
2. Una vez redactadas las recomendaciones previamente consensuadas con el médico de Urgencias se procede a:
 - a. Envío de estas al farmacéutico de Atención primaria vía correo electrónico institucional o
 - b. Incorporación de las recomendaciones en el informe de alta.
3. Posteriormente se consensua por teléfono y mediante reuniones regulares entre el farmacéutico de hospital y el farmacéutico de atención primaria (se trata de una Unidad de Gestión Clínica con reuniones periódicas).
4. El médico responsable de cada paciente es identificado en DIRAYA o mediante el informe médico y puede pertenecer a cualquier centro de salud del área influenciada por el Hospital.
5. Una vez identificado el médico responsable de cada paciente, el farmacéutico de Atención Primaria remitirá las recomendaciones terapéuticas por correo institucional a los directores de los centros de Atención Primaria a los que pertenecen los pacientes los informes redactados tras la valoración del farmacéutico indicando en el asunto del mensaje “Comunicación de recomendación terapéutica” utilizando el modelo de envío de recomendaciones.
6. Los directores de los centros de AP imprimen y facilitan los informes enviados a los médicos de Atención Primaria responsables de los

pacientes, para que ellos realicen la valoración de las recomendaciones y lleven a cabo los cambios que consideren.

ANEXO 7: HOJA DE INFORMACIÓN PARA EL PACIENTE

Título del estudio: Impacto de un programa de colaboración multidisciplinar para la aplicación de los criterios STOPP-START en la utilización de recursos hospitalarios.

Investigador Principal: Rosario Santolaya Perrin

Centro: Hospital Universitario Príncipe de Asturias

Nos dirigimos a usted para informarle sobre un estudio de investigación aprobado por el Comité de Ética de Investigación Clínica del Hospital Universitario Príncipe de Asturias en el que le invitamos a participar.

Nuestra intención es que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda decidir libremente si quiere participar en este estudio. Para ello le rogamos que lea esta hoja informativa con atención.

Participación voluntaria

Debe saber que su participación en este estudio es voluntaria, y que puede decidir no participar, o cambiar su decisión y retirar su consentimiento en cualquier momento, sin que por ello se altere la relación con su médico, ni se produzca perjuicio alguno en su tratamiento.

Si usted decide participar en el estudio podrá ser incluido en un grupo control, en el cual recibirá los mismos cuidados que si no hubiera participado en el estudio, o en el grupo intervención. En el grupo de la intervención un médico y un farmacéutico revisarán el tratamiento que recibía antes de acudir al hospital y su historial médico. Si observan que puede realizarse alguna mejora en su

tratamiento (suspender medicamentos, subir o bajar la dosis, iniciar tratamientos) se lo comunicará a su médico habitual. Debe tener en cuenta que se considera que su médico habitual es el profesional más adecuado para decidir cuál es el tratamiento que más le conviene, por lo que lo único que se comunicará a su médico del centro de salud es que revise su tratamiento, pero la decisión final dependerá de él.

¿Qué debo hacer si participo en el estudio?

Para la realización del estudio simplemente deberá contestar unas preguntas sobre la medicación que toma en su domicilio y las enfermedades de las que está diagnosticado. También debe permitirnos que revisemos su historia clínica para que la información recogida sea lo más completa posible.

¿Qué beneficios o riesgos puedo obtener por participar en este estudio?

Su participación en el estudio no conlleva modificaciones en la atención médica recibida en el hospital, no existiendo ningún riesgo debido a dicha participación.

El beneficio potencial que puede obtener si es asignado en el grupo de la intervención es que se realice una revisión extra de la relación beneficio riesgo de su tratamiento habitual.

¿Cómo se protegen mis derechos como paciente?

El protocolo del estudio fue presentado para su evaluación al Comité de Ética de Investigación Clínica del Hospital Universitario Príncipe de Asturias, cuya tarea es la de verificar el cumplimiento de las condiciones requeridas para su protección y el respeto de sus derechos. Dicho comité dio su dictamen favorable antes del inicio del estudio.

¿Qué datos se van a recoger?

Se registrarán datos personales como la edad y el género, así como datos sobre las enfermedades y alergias que padece y los medicamentos que toma para su tratamiento.

¿Cómo se tratarán mis datos y cómo se preservará la confidencialidad?

Todos sus datos se tratarán confidencialmente por personas relacionadas con el investigador y obligadas por el deber de secreto profesional, y serán custodiados bajo la responsabilidad del Centro.

No se guardará su nombre y apellidos junto con la información registrada. En su lugar se utilizará un código y solamente el investigador principal podrá relacionar su nombre o su número de historia clínica con el código.

De acuerdo con la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal, debe saber que tiene derecho acceder a los datos que de usted se guarden, también tiene derecho a oponerse a que se recojan todos o parte de los datos que se piden, a rectificarlos y a cancelarlos, sin tener que dar ninguna explicación.

El investigador se compromete a la publicación científica de los resultados obtenidos. Cuando se publiquen no se revelará en ningún caso su identidad, manteniéndose en todo momento la confidencialidad de los datos obtenidos.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Yo.....(Nombr
e y apellidos)**

He leído la hoja de información que se me ha dado

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

**He hablado con(Nombre del
investigador)**

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

- 1. Cuando quiera**
- 2. Sin tener que dar explicaciones**
- 3. Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos**

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio

Fecha:

**Firma del participante
investigador**

Firma del

ANEXO 8: HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

Nº:	GRUPO:	NHC:	FECHA NAC:
GÉNERO:		PROCEDENCIA:	HOSPITALIZACION: SI/NO
FECHA ALTA:		ÍNDICE CHARLSON:	Nº FÁRM:
PI: si/no. Nº PI:		PRM: si/no. Nº PRM:	

[illegible]

ANEXO 9: CLASIFICACIÓN DE PRM SEGÚN CLIMIENTE**INDICACIÓN**

1. Necesidad de tratamiento adicional
 - 1.1 Indicación no tratada
 - 1.2 .Continuación de tratamiento
 - 1.3 Tratamiento combinado
 - 1.4 Tratamiento profiláctico o premedicación
2. Medicamento innecesario
 - 2.1 No indicado
 - 2.2 Alternativa más coste-efectiva
 - 2.3 Duración inadecuada
 - 2.4 Vía administración alternativa
 - 2.5 Adicción/ingesta adicional intencionada
 - 2.6 Alternativa no farmacológica
 - 2.7 Duplicidad terapéutica
 - 2.8 Tratamiento para RAM prevenible

EFFECTIVIDAD

- 3 Medicamento inadecuado
 - 3.1.No indicado para la situación
 - 3.2 No efectivo/resistencia
 - 3.3 Forma dosificación inapropiada
 - 3.4 Otro fármaco más efectivo
4. Infradosificación
 - 4.1 Dosis/intervalo inadecuado
 - 4.2 Duración inadecuada
 - 4.3 Administración inadecuada
 - 4.4 Interacciones
 - 4.5 Conversión vía o formulación incorrecta

SEGURIDAD

5. Reacción adversa
 - 5.1 Alergia
 - 5.2. Administración inadecuada
 - 5.3 Efecto adverso

5.4 Contraindicado por factores de riesgo

5.5 Interacción

6. Sobredosis

6.1 Dosis/intervalo inadecuado

6.2 Duración inadecuada

6.3 Administración inadecuada

6.4 Interacciones

6.5 Conversión vía o formulación incorrecta

ADHERENCIA

7.1 Falta de adherencia a recomendaciones

7.2 Dificultades de administración

7.3 Adherencia. Motivos económicos

7.4 Falta de comprensión

7.5 Otras

ANEXO 10: ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON

Índice de comorbilidad de Charlson (versión original)

Infarto de miocardio: debe existir evidencia en la historia clínica de que el paciente fue hospitalizado por ello, o bien evidencias de que existieron cambios en enzimas y/o en ECG	1
Insuficiencia cardíaca: debe existir historia de disnea de esfuerzos y/o signos de insuficiencia cardíaca en la exploración física que respondieron favorablemente al tratamiento con digital, diuréticos o vasodilatadores. Los pacientes que estén tomando estos tratamientos, pero no podamos constatar que hubo mejoría clínica de los síntomas y/o signos, no se incluirán como tales	1
Enfermedad arterial periférica: incluye claudicación intermitente, intervenidos de <i>by-pass</i> arterial periférico, isquemia arterial aguda y aquellos con aneurisma de la aorta (torácica o abdominal) de > 6 cm de diámetro	1
Enfermedad cerebrovascular: pacientes con AVC con mínimas secuelas o AVC transitorio	1
Demencia: pacientes con evidencia en la historia clínica de deterioro cognitivo crónico	1
Enfermedad respiratoria crónica: debe existir evidencia en la historia clínica, en la exploración física y en exploración complementaria de cualquier enfermedad respiratoria crónica, incluyendo EPOC y asma	1
Enfermedad del tejido conectivo: incluye lupus, polimiositis, enf. mixta, polimialgia reumática, arteritis cel. gigantes y artritis reumatoide	1
Úlcera gastroduodenal: incluye a aquellos que han recibido tratamiento por un úlcus y aquellos que tuvieron sangrado por úlceras	1
Hepatopatía crónica leve: sin evidencia de hipertensión portal, incluye pacientes con hepatitis crónica	1
Diabetes: incluye los tratados con insulina o hipoglicemiantes, pero sin complicaciones tardías, no se incluirán los tratados únicamente con dieta	1
Hemiplejia: evidencia de hemiplejia o paraplejia como consecuencia de un AVC u otra condición	2
Insuficiencia renal crónica moderada/severa: incluye pacientes en diálisis, o bien con creatininas > 3 mg/dl objetivadas de forma repetida y mantenida	2
Diabetes con lesión en órganos diana: evidencia de retinopatía, neuropatía o nefropatía, se incluyen también antecedentes de cetoacidosis o descompensación hiperosmolar	2
Tumor o neoplasia sólida: incluye pacientes con cáncer, pero sin metástasis documentadas	2
Leucemia: incluye leucemia mieloide crónica, leucemia linfática crónica, policitemia vera, otras leucemias crónicas y todas las leucemias agudas	2
Linfoma: incluye todos los linfomas, Waldstrom y mieloma	2
Hepatopatía crónica moderada/severa: con evidencia de hipertensión portal (ascitis, varices esofágicas o encefalopatía)	3
Tumor o neoplasia sólida con metástasis	6
Sida definido: no incluye portadores asintomáticos	6

Índice de comorbilidad (suma puntuación total) –

Anexo 11: Aprobación del estudio por el Comité de Ética e Investigación Clínica



Hospital Universitario
Príncipe de Asturias

Comunidad de Madrid

DICTAMEN DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Código de protocolo del promotor: EPA 24/2013

Versión/fecha del protocolo: -

Hoja de información al paciente/sujeto (versión/fecha): -

Título: “Impacto de un programa de colaboración interprofesional para la aplicación de los criterios STOPP-START en la utilización de recursos sanitarios”

Promotor: HUPA

Investigador principal: Dra. Rosario Santolaya. Sº Farmacia Hospitalaria.

El Comité Ético de Investigación Clínica del **Hospital Universitario Príncipe de Asturias** en su reunión del 1 de Octubre de 2013, tras la evaluación realizada de la propuesta del promotor relativa al estudio especificado, y teniendo en consideración las siguientes cuestiones:

1. Los requisitos metodológicos y técnicos.
2. La competencia de los investigadores y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.
3. Los riesgos y molestias previsibles de la investigación son aceptables en relación con los beneficios esperados.
4. La hoja de información y el consentimiento informado.
5. Cumplimiento del resto de los requisitos legales y éticos.

Se emite un DICTAMEN FAVORABLE para la realización del estudio.

Lo que firmo en Alcalá de Henares, a 2 de Octubre de 2013

Firmado:

Doña Elvira Poves Martínez
Presidenta del CEIC

Anexo 12: Aprobación de ampliación del periodo de inclusión por el Comité de Ética e Investigación Clínica



Hospital Universitario
Príncipe de Asturias
Comunidad de Madrid

INFORME DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA PARA ENMIENDA RELEVANTE

Doña Elvira Poves Martínez, presidenta del Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitario Príncipe de Asturias.

CERTIFICA

Que este Comité, en calidad de CEIC implicado, ha evaluado la propuesta del promotor relativa a la modificación:

Nº de modificación: 1/2014

Versión/fecha del protocolo: -

perteneciente al estudio:

Código de protocolo promotor: EPA 24/2013

Título: “Impacto de un programa de colaboración interprofesional para la aplicación de los criterios STOPP-START en la utilización de recursos sanitarios”.

Promotor: HUPA

Investigador Principal: Dra. Santolaya – Farmacia Hospitalaria

Este Comité,

☐ Emite un DICTAMEN FAVORABLE para la aplicación de la enmienda

Lo que firmo en Alcalá de Henares, a 30 de Abril de 2014

Firmado

Doña Elvira Poves Martínez
Presidenta del CEIC

ANEXO 13: Resolución de la Agencia Española del MedicamentoDEPARTAMENTO
DE MEDICAMENTOS
DE USO HUMANO

ASUNTO: RESOLUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE CLASIFICACIÓN DE ESTUDIO CLÍNICO O EPIDEMIOLÓGICO

DESTINATARIO: D^a ROSARIO SANTOLAYA PERRIN

Vista la solicitud-propuesta formulada con fecha **30 de mayo de 2014**, por D^a **ROSARIO SANTOLAYA PERRIN**, para la clasificación del estudio titulado "**Impacto de un programa de colaboración interprofesional para la aplicación de los criterios STOPP START en la utilización de recursos sanitarios**", y cuyo promotor es D^a **ROSARIO SANTOLAYA PERRIN**, se emite resolución.

El Departamento de Medicamentos de Uso Humano de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), de conformidad con los preceptos aplicables, ⁽¹⁾ **RESUELVE** clasificar el estudio citado anteriormente como "**Estudio Observacional No Posautorización**" (abreviado como No-EPA).

Para el inicio del estudio no se requiere la autorización previa de ninguna autoridad competente (AEMPS o CCAA) ⁽²⁾, pero sí es necesario presentarlo a un CEIC acreditado en nuestro país y obtener su dictamen favorable.

El promotor tendrá que informar a los responsables de las entidades proveedoras de servicios sanitarios donde se lleve a cabo el estudio y les entregará copia del protocolo y de los documentos que acrediten la aprobación por parte del CEIC y, en su caso, la clasificación de la AEMPS. Asimismo estos documentos se entregarán a los órganos competentes de las CC.AA., cuando sea requerido. La gestión y formalización del contrato estará sujeta a los requisitos específicos de cada Comunidad Autónoma.

CORREO ELECTRÓNICO

farmacoepi@aemps.es

C/ CAMPEZO, 1 – EDIFICIO 8
28022 MADRID



am agencia española de
medicamentos y
productos sanitarios

DEPARTAMENTO
DE MEDICAMENTOS
DE USO HUMANO

Contra la presente resolución que pone fin a la vía administrativa podrá interponerse Recurso Potestativo de Reposición, ante la Directora de la Agencia, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente a aquel en que tenga lugar la notificación de la presente resolución.⁽³⁾

Madrid, a 2 de junio de 2014

EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE
MEDICAMENTOS DE USO HUMANO

am agencia española de
medicamentos y
productos sanitarios
Departamento de Medicamentos de Uso Humano
División de Farmacoepidemiología y Farmacovigilancia

César Hernández García

¹ Son de aplicación al presente procedimiento la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común; la Ley 12/2000, de 29 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social; la Ley 29/2006, de 26 de julio, de Garantías y Uso Racional de los Medicamentos y Productos Sanitarios; el Real Decreto 223/2004, de 6 de febrero, por el que se regulan los ensayos clínicos con medicamentos; el Real Decreto 1275/2011, de 16 de septiembre, por el que se crea la Agencia estatal "Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios" y se aprueba su estatuto; el Real Decreto 577/2013, de 26 de julio, por el que se regula la farmacovigilancia de medicamentos de uso humano y la Orden SAS/3470/2009, de 16 de diciembre, por la que se publican las directrices sobre estudios posautorización de tipo observacional para medicamentos de uso humano.

² De acuerdo con la Orden SAS/3470/2009, de 16 de diciembre

³ De conformidad con lo dispuesto en los artículos 116 y 117 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, o Recurso Contencioso-Administrativo ante el Juzgado Central de lo Contencioso-Administrativo de Madrid, en el plazo de dos meses contados desde el día siguiente al de la notificación de la presente resolución, de conformidad con la Ley 29/1998, de 13 de Julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, sin perjuicio de poder ejercitar cualquier otro recurso que se estime oportuno. En caso de interponerse recurso de reposición no podrá interponerse recurso contencioso-administrativo hasta la resolución expresa o presunta del primero.

CORREO ELECTRÓNICO

farmacoepi@aemps.es

C/ CAMPEZO, 1 – EDIFICIO 8
28022 MADRID

IX.BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFIA

1. González-Armengol J, Busca Ostolaza P. Estrategia de atención al paciente crónico: papel de los servicios de urgencias. *Emergencias*. 2013;25:343-4.
2. Santos-Ramos B, Otero López MJ, Galván-Banqueri M, Alfaro-Lara ER, Vega-Coca MD, Nieto-Martín MD, et al. [Health care models for patients with multiple chronic conditions and the role of the hospital pharmacy/the hospital pharmacist]. *Farm Hosp* 2012;36:506-17.
3. MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD. Estrategia para el abordaje de la cronicidad en el sistema nacional de salud [Internet]. 2012 [citado 26 de septiembre de 2016]. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS>
4. Otero López MJ, Codina Jané C, Tamés Alonso MJ, Pérez Encinas M. [Medication errors: standarizing the terminology and taxomany. Ruiz Jarabo 2000 grand results]. *Farm Hosp* 2003;27:137-49.
5. Ensing HT, Stuijt CCM, van den Bemt BJF, van Dooren AA, Karapinar-Çarkit F, Koster ES, et al. Identifying the Optimal Role for Pharmacists in Care Transitions: A Systematic Review. *J Manag Care Spec Pharm*. 2015;21:614-36.
6. COMITÉ DE CONSENSO GIAF-UGR, GIFA-USE, GIF-UGR. Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). *Ars Pharm*. 2007;48:5-17.
7. Hatah E, Braund R, Tordoff J, Duffull SB. A systematic review and meta-analysis of pharmacist-led fee-for-services medication review. *Br J Clin Pharmacol*. 2014;77:102-15.
8. Becerra-Camargo J, Martínez-Martínez F, García-Jiménez E. The effect on potential adverse drug events of a pharmacist-acquired medication history in an emergency department: a multicentre, double-blind, randomised, controlled, parallel-group study. *BMC Health Serv Res*. 2015;15:337.
9. Calderón-Hernanz B, Oliver Noguera A, Tomás Vecina S, Baena Parejo MI, García Pelaez M, Juanes Borrego A, et al. Conciliación de los medicamentos en los servicios de urgencias. *Emergencias*. 2013;204-17.
10. Baena Parejo MI, Juanes Borrego AM, Altimiras Ruiz J, Crespí Monjó M, García-Peláez M, Calderón Hernanz B, et al. Medication list assessment in Spanish hospital emergency departments. *J Emerg Med*. 2015;48:416-23.
11. De Winter S, Spriet I, Indevuyst C, Vanbrabant P, Desruelles D, Sabbe M, et al. Pharmacist- versus physician-acquired medication history: a

- prospective study at the emergency department. *Qual Saf Health Care* 2010;19:371-5.
12. Bjeldbak-Olesen M, Danielsen AG, Tomsen DV, Jakobsen TJ. Medication reconciliation is a prerequisite for obtaining a valid medication review. *Dan Med J*.2013;60:A4605.
 13. Baena Parejo MI, Juanes Borrego AM, Altimiras Ruiz J, Crespí Monjó M, García-Peláez M, Calderón Hernanz B, et al. Medication list assessment in Spanish hospital emergency departments. *J Emerg Med* 2015;48:416-23.
 14. Becerra-Camargo J, Martinez-Martinez F, Garcia-Jimenez E. A multicentre, double-blind, randomised, controlled, parallel-group study of the effectiveness of a pharmacist-acquired medication history in an emergency department. *BMC Health Serv Res*. 2013;13:337.
 15. Cater SW, Luzum M, Serra AE, Arasaratnam MH, Travers D, Martin IBK, et al. A prospective cohort study of medication reconciliation using pharmacy technicians in the emergency department to reduce medication errors among admitted patients. *J Emerg Med* 2015;48:230-8.
 16. De Winter S, Spriet I, Indevuyst C, Vanbrabant P, Desruelles D, Sabbe M, et al. Pharmacist- versus physician-acquired medication history: a prospective study at the emergency department. *Qual Saf Health Care* 2010;19:371-5.
 17. De Winter S, Vanbrabant P, Spriet I, Desruelles D, Indevuyst C, Knockaert D, et al. A simple tool to improve medication reconciliation at the emergency department. *Eur J Intern Med* 2011;22:382-5.
 18. Henriksen JP, Noerregaard S, Buck TC, Aagaard L. Medication histories by pharmacy technicians and physicians in an emergency department. *Int J Clin Pharm* 2015;37:1121-7.
 19. Mills PR, McGuffie AC. Formal medicine reconciliation within the emergency department reduces the medication error rates for emergency admissions. *Emerg Med J* 2010;27:911-5.
 20. Hampton LM, Daubresse M, Chang H-Y, Alexander GC, Budnitz DS. Emergency department visits by children and adolescents for antipsychotic drug adverse events. *JAMA Psychiatry* 2015;72:292-4.
 21. Zed PJ, Black KJL, Fitzpatrick EA, Ackroyd-Stolarz S, Murphy NG, Curran JA, et al. Medication-related emergency department visits in pediatrics: a prospective observational study. *Pediatrics* 2015;135:435-43.
 22. Torres-Degayón V, Torres-Murillo JM, Baena-Parejo MI, Muñoz-Villanueva MC, Montes-Redondo G, Calleja-Hernández MA, et al. Negative outcomes associated with medication in patients with chronic atrial fibrillation who present at the emergency department. *J Clin Pharm Ther* 2015;40:452-60.

23. Nickel CH, Ruedinger JM, Messmer AS, Maile S, Peng A, Bodmer M, et al. Drug-related emergency department visits by elderly patients presenting with non-specific complaints. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2013;21:15.
24. McLachlan CYL, Yi M, Ling A, Jardine DL. Adverse drug events are a major cause of acute medical admission. *Intern Med J* 2014;44:633-8.
25. Ma J, Wang Y, Gao M, Meng Q, Liu J. Adverse drug reactions as the cause of emergency department admission of patients aged 80 years and older. *Eur J Intern Med* 2012;23:e162-163.
26. Dormann H, Sonst A, Müller F, Vogler R, Patapovas A, Pfistermeister B, et al. Adverse drug events in older patients admitted as an emergency: the role of potentially inappropriate medication in elderly people (PRISCUS). *Dtsch Arztebl Int* 2013;110:213-9.
27. Bayoumi I, Dolovich L, Hutchison B, Holbrook A. Medication-related emergency department visits and hospitalizations among older adults. *Can Fam Physician Méd* 2014;60:e217-222.
28. Baena MI, Fajardo PC, Pintor-Mármol A, Faus MJ, Marín R, Zarzuelo A, et al. Negative clinical outcomes of medication resulting in emergency department visits. *Eur J Clin Pharmacol* 2014;70:79-87.
29. Castro I, Guardiola JM, Tuneu L, Sala ML, Faus MJ, Mangués MA. Drug-related visits to the emergency department in a Spanish university hospital. *Int J Clin Pharm* 2013;35:727-35.
30. Dormann H, Sonst A, Müller F, Vogler R, Patapovas A, Pfistermeister B, et al. Adverse drug events in older patients admitted as an emergency: the role of potentially inappropriate medication in elderly people (PRISCUS). *Dtsch Arztebl Int* 2013;110:213-9.
31. Chen Y-C, Huang H-H, Fan J-S, Chen M-H, Hsu T-F, Yen DH-T, et al. Comparing characteristics of adverse drug events between older and younger adults presenting to a Taiwan emergency department. *Medicine (Baltimore)* 2015;94:e547.
32. Shehab N, Lovegrove MC, Geller AI, Rose KO, Weidle NJ, Budnitz DS. US Emergency Department Visits for Outpatient Adverse Drug Events, 2013-2014. *JAMA*. 2016;316:2115-25.
33. Delgado Silveira E, Montero Errasquín B, Muñoz García M, Vélez-Díaz-Pallarés M, Lozano Montoya I, Sánchez-Castellano C, et al. [Improving drug prescribing in the elderly: a new edition of STOPP/START criteria]. *Rev Esp Geriátría Gerontol* 2015;50:89-96.
34. Hanlon JT, Schmader KE, Samsa GP, Weinberger M, Uttech KM, Lewis IK, et al. A method for assessing drug therapy appropriateness. *J Clin Epidemiol* 1992;45:1045-51.

35. By the American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2015;63:2227-46.
36. O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, O'Connor MN, Ryan C, Gallagher P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing* 2015;44:213-8.
37. Kaufmann CP, Tremp R, Hersberger KE, Lampert ML. Inappropriate prescribing: a systematic overview of published assessment tools. *Eur J Clin Pharmacol* 2014;70:1-11.
38. Delgado Silveira E, Montero Errasquín B, Muñoz García M, Vélez-Díaz-Pallarés M, Lozano Montoya I, Sánchez-Castellano C, et al. [Improving drug prescribing in the elderly: a new edition of STOPP/START criteria]. *Rev Esp Geriatria Geronto* 2015;50:89-96.
39. Rognstad S, Brekke M, Fetveit A, Spigset O, Wyller TB, Straand J. The Norwegian General Practice (NORGE) criteria for assessing potentially inappropriate prescriptions to elderly patients. A modified Delphi study. *Scand J Prim Health Care*. 2009;27:153-9.
40. Holt S, Schmiedl S, Thürmann PA. Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. *Dtsch Arztebl Int* 2010;107:543-51.
41. Mann E, Böhmendorfer B, Frühwald T, Roller-Wirnsberger RE, Dovjak P, Dückelmann-Hofer C, et al. Potentially inappropriate medication in geriatric patients: the Austrian consensus panel list. *Wien Klin Wochenschr* 2012;124:160-9.
42. Yeste-Gómez I, Durán-García ME, Muiño-Miguez A, Gómez-Antúnez M, López-Berastegui O, Sanjurjo-Sáez M. [Potentially inappropriate prescriptions in the ambulatory treatment of elderly patients]. *Rev Calid Asist* 2014;29:22-8.
43. San-José A, Agustí A, Vidal X, Formiga F, López-Soto A, Fernández-Moyano A, et al. Inappropriate prescribing to older patients admitted to hospital: a comparison of different tools of misprescribing and underprescribing. *Eur J Intern Med* 2014;25:710-6.
44. Hudhra K, García-Caballeros M, Jucja B, Casado-Fernández E, Espigares-Rodríguez E, Bueno-Cavanillas A. Frequency of potentially inappropriate prescriptions in older people at discharge according to Beers and STOPP criteria. *Int J Clin Pharm* 2014;36:596-603.
45. Spinewine A, Schmader KE, Barber N, Hughes C, Lapane KL, Swine C, et al. Appropriate prescribing in elderly people: how well can it be measured and optimised? *Lancet* 2007;370:173-84.

46. Fundación Pharmaceutical Care [Internet]. [citado 20 de octubre de 2016]. Disponible en: http://www.pharmaceutical-care.org/controler.php?secc=ficha_detail&cat=15&id=45
47. Patanwala AE, Hays DP, Sanders AB, Erstad BL. Severity and probability of harm of medication errors intercepted by an emergency department pharmacist. *Int J Pharm Pract* 2011;19:358-62.
48. Clinical Pharmacist Services in the Emergency Department. *Ann Emerg Med* 2015;66:444-5.
49. Pérez León M, Alonso Ramos H, González Munguía S, Marrero Penichet SM, Molero Gómez R. [Evaluation of the quality of scientific evidence of pharmaceutical interventions in an emergency department]. *Farm Hosp* 2014;38:123-9.
50. Ucha-Samartín M, Pichel-Loureiro A, Vázquez-López C, Álvarez Payero M, Pérez Parente D, Martínez-López de Castro N. [Economic impact of the resolution of drug related problems in an Emergency Department]. *Farm Hosp* 2013;37:59-64.
51. Tomás S, Chanovas M, Roqueta F, Alacaraz J, Toranzo T. EVADUR: eventos adversos ligados a la asistencia en los servicios de urgencias de hospitales españoles. *Emerg* 2010. 22:415-28.
52. Cohen V, Jellinek SP, Hatch A, Motov S. Effect of clinical pharmacists on care in the emergency department: A systematic review. *Am J Health Syst Pharm* 2009;66:1353-61.
53. Patanwala AE, Sanders AB, Thomas MC, Acquisto NM, Weant KA, Baker SN, et al. A prospective, multicenter study of pharmacist activities resulting in medication error interception in the emergency department. *Ann Emerg Med* 2012;59:369-73.
54. Mogensen CB, Thisted AR, Olsen I. Medication problems are frequent and often serious in a Danish emergency department and may be discovered by clinical pharmacists. *Dan Med J* 2012;59:A4532.
55. Hamblin S, Rumbaugh K, Miller R. Prevention of adverse drug events and cost savings associated with PharmD interventions in an academic Level I trauma center: An evidence-based approach. *J Trauma Acute Care Surg* 2012;73:1484-90.
56. Nielsen TRH, Andersen SE, Rasmussen M, Honoré PH. Clinical pharmacist service in the acute ward. *Int J Clin Pharm* 2013;35:1137-51.
57. Owenby RK, Brown JN, Kemp DW. Evaluation of pharmacy services in emergency departments of Veterans Affairs Medical Centers. *Am J Health-Syst Pharm* 2015;72:S110-114.

58. Proper JS, Wong A, Plath AE, Grant KA, Just DW, Dulhunty JM. Impact of clinical pharmacists in the emergency department of an Australian public hospital: A before and after study. *Emerg Med Australas* 2015;27:232-8.
59. Thomas MC, Acquisto NM, Shirk MB, Patanwala AE. A national survey of emergency pharmacy practice in the United States. *Am J Health-Syst Pharm* 2016;73:386-94.
60. Roulet L, Asseray N, Ballereau F. Establishing a pharmacy presence in the emergency department: opportunities and challenges in the French setting. *Int J Clin Pharm* 2014;36:471-5.
61. American College of Emergency Physicians, American Geriatrics Society, Emergency Nurses Association, Society for Academic Emergency Medicine, Geriatric Emergency Department Guidelines Task Force. Geriatric emergency department guidelines. *Ann Emerg Med* 2014;63:e7-25.
62. American Society of Health-System Pharmacists. ASHP statement on pharmacy service to the emergency department. *Am J Health Syst Pharm*. 2008;65:2380-3.
63. Jacknin G, Nakamura T, Smally AJ, Ratzan RM. Using pharmacists to optimize patient outcomes and costs in the ED. *Am J Emerg Med*. junio de 2014;32:673-7.
64. Mónica Climente Martí, N. Víctor Jiménez Torres. Manual de Atención Farmacéutica [Internet]. Tercera. Valencia: AFAHPE. Hospital Universitario Dr Peset,; 2005 [citado 20 de octubre de 2016]. 164 p. Disponible en: http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/manual_AF/Manual_AF05_3edHpeset.pdf
65. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40:373-83.
66. Okere AN, Renier CM, Tomsche JJ. Evaluation of the influence of a pharmacist-led patient-centered medication therapy management and reconciliation service in collaboration with emergency department physicians. *J Manag Care Spec Pharm* 2015;21:298-306.
67. Shaw PB, Delate T, Lyman A, Adams J, Kreutz H, Sanchez JK, et al. Impact of a Clinical Pharmacy Specialist in an Emergency Department for Seniors. *Ann Emerg Med* 2016;67:177-88.
68. Gillespie U, Alassaad A, Henrohn D, Garmo H, Hammarlund-Udenaes M, Toss H, et al. A comprehensive pharmacist intervention to reduce morbidity in patients 80 years or older: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med* 2009;169:894-900.
69. Gillespie U, Alassaad A, Hammarlund-Udenaes M, Mörlin C, Henrohn D, Bertilsson M, et al. Effects of pharmacists' interventions on appropriateness of prescribing and evaluation of the instruments' (MAI, STOPP and

- STARTs') ability to predict hospitalization--analyses from a randomized controlled trial. *PloS One*. 2013;8:e62401.
70. Chen Y-C, Fan J-S, Chen M-H, Hsu T-F, Huang H-H, Cheng K-W, et al. Risk factors associated with adverse drug events among older adults in emergency department. *Eur J Intern Med* 2014;25:49-55.
 71. Alassaad A, Bertilsson M, Gillespie U, Sundström J, Hammarlund-Udenaes M, Melhus H. The effects of pharmacist intervention on emergency department visits in patients 80 years and older: subgroup analyses by number of prescribed drugs and appropriate prescribing. *PloS One*. 2014;9(11):e111797.
 72. Delgado Silveira E, Fernandez-Villalba EM, García-Mina Freire M, Albiñana Pérez MS, Casajús Lagranja MP, Peris Martí JF. [The impact of Pharmacy Intervention on the treatment of elderly multi-pathological patients]. *Farm Hosp* 2015;39:192-202.
 73. Gorgas Torner MQ, Pàez Vives F, Camós Ramió J, de Puig Cabrera E, Jolonch Santasusagna P, Homs Peipoch E, et al. [Integrated pharmaceutical care programme in patients with chronic diseases]. *Farm Hosp* 2012;36:229-39.
 74. Chen TF, de Almeida Neto AC. Exploring elements of interprofessional collaboration between pharmacists and physicians in medication review. *Pharm World Sci PWS* 2007;29:574-6.
 75. Francis E, Dyks D, Kanji S. Influence of Admission to a Tertiary Care Hospital after a Fall on Use of Potentially Inappropriate Medications among Older Patients. *Can J Hosp Pharm* 2014;67:429-35.
 76. Balloková A, Peel NM, Fialova D, Scott IA, Gray LC, Hubbard RE. Use of benzodiazepines and association with falls in older people admitted to hospital: a prospective cohort study. *Drugs Aging* 2014;31:299-310.
 77. Mekonnen AB, McLachlan AJ, Brien J-AE. Effectiveness of pharmacist-led medication reconciliation programmes on clinical outcomes at hospital transitions: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2016;6:e010003.